Widerstandsnetzwerke Produktübersicht Resistor Networks Products catalog



VEB Keramische Werke Hermsdorf

Vorwort

Widerstände sind auch in der Zeit der VLSI-Chips unverzichtbare Bestandteile beim Aufbau elektronischer Geräte und Baugruppen.

Integrierte Widerstandsnetzwerke aus dem Kombinat VEB Keramische Werke Hermsdorf bieten allein durch den technologischen Prozeß bedingte Einsatzvorteile wie:

- gleicher Temperaturkoeffizient aller Widerstände eines Netzwerkes
- sehr gute Langzeitstabilität
- hohe Zuverlässigkeit
- minimale Bestückungszeit
- minimaler Leiterkartenflächenbedarf

In der nachfolgenden Druckschrift geben wir Ihnen einen kurzen Überblick über die bei uns angewandten modernen Technologien, vorrangig möchten wir sie aber über unser umfangreiches Sortiment an Standardnetzwerken informieren.

Für. weitere Informationen zum Erzeugnissortiment sowie über Lieferbedingungen und Preise erwarten Sie unsere Spezialisten und Kaufleute im Kombinat VEB Keramische Werke Hermsdorf.

Betrieb Mikroelektronik –
 oder während der Leipziger Frühjahrsmesse
 in Halle 15.

Die in der vorliegenden Druckschrift angegebenen Daten und Parameter dienen der Information. Sie geben keine Auskunft über die Liefermöglichkeiten. Rechtsverbindlich ist jeweils die Auftragsbestätigung.

Die angegebenen Anwendungsbeispiele und Applikationshinweise sind unverbindlich und keine Haftung begründende Empfehlungen.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts behalten wir uns vor.

		Seite
	Typenverzeichnis	4
	Technische Übersicht	6
	Elektrische Hauptkennwerte	10
	Superpräzisionswiderstände	13
R1 R2 R1 R2 R1 R2 R1 R1	Präzisions-Einzel- und Mehrfachwiderstände	14
03 10 02 R2 R2 R2 R2 R2 R1 03	Dämpfungsglieder	16
R1 R2 R3 Rn 1 2 3 4 n+1	Stromteiler	18
R1 R2 R3 R4 Rn	Spannungsteiler	20
R3 R3 R1 R2 R4 R5 R6 R6 R9 R10 1 2 3 4 5 6 7 6 9 10 11 12	Widerstandsnetzwerke	22

Typenverzeichnis

#212.8.248.2.31	Erzeugnisnummer	Codierung	Seite	Erzeugnisnummer	Codierung	Seite	Erzeugnisnummer	Codierung	Seite
S128.2434.3.1 10KB.	4512 8 ₋ 2342 31	10KBII	14	4531.8-2321.66	3123	16	4533.8-7942.66	3379	24
## # # # # # # # # # # # # # # # # # #									15
P128-2548.3-31 900KB.** 4 43318-3241.66 3132 16 4333.8-449.56 3388 4 43128-3942.31 200KBII 14 43318-3241.55 3134 16 4333.8-449.67 3385 4 43128-3942.31 4 43318-3241.55 3134 16 4333.8-449.67 3385 4 43128-3942.31 4 43318-3241.55 3134 16 4333.8-449.67 3385 4 43128-3942.31 100KBII 14 43318-3241.55 3136 16 4333.8-449.68 3386 24 43128-3942.31 100KBII 14 43318-3241.65 3136 16 4333.8-449.69 3386 24 43128-3942.31 200KBII 14 43318-3241.65 3142 16 4333.8-449.69 3389 4 4 43128-3942.31 200KBII 14 43318-421.66 3142 16 4333.8-449.69 3389 4 4 43128-3942.31 200KBII 14 43318-421.66 3142 16 4333.8-449.69 3399 4 4 43128-3942.31 200KBII 14 43318-421.66 3143 16 4333.8-449.69 3399 4 4 43128-3942.31 200KBII 14 43318-441.65 3143 16 4333.8-449.69 3399 4 4 43128-3942.31 200KBII 14 43318-441.56 3143 16 4333.8-449.69 3399 4 4 43128-3942.31 200KBII 14 43318-5441.56 3159 16 4333.8-494.69 3399 4 4 43128-3942.31 200KBII 14 43318-5441.56 3159 16 4333.8-494.69 3399 4 4 43128-3942.31 200KBII 14 43318-5441.56 3159 16 4333.8-494.69 3399 2 4 4 43128-3942.31 200KBII 14 4332.8-241.51 200KBII 14 43333.8-241.60 200KBII 200KBII 200KBII 200KBII 200KBII				4531.8-3141.46					
**************************************	4512.8-2542.31		14						
## # # # # # # # # # # # # # # # # # #									
## \$12.8-3142.31									
#812.8-742.2.6 MMFII 4 4531.8-341.56 3136 16 4533.8-8842.60 3388 24 4512.8-742.31 100RBII 14 4531.8-421.66 3142 16 4533.8-944.96 3399 24 4512.8-742.31 200RBI 14 4531.8-421.66 3142 16 4533.8-941.96 3391 4 4512.8-742.31 200RBI 14 4531.8-421.66 3142 16 4533.8-941.96 3391 4 4512.8-742.31 200RBI 14 4531.8-421.66 3143 16 4533.8-941.96 3391 4 4512.8-742.31 200RBI 14 4531.8-341.96 3154 16 4533.8-941.96 3393 4 4 4512.8-742.31 200RBI 14 4531.8-341.96 3154 16 4533.8-941.96 3399 24 4 4512.8-742.31 200RBI 14 4531.8-341.96 3156 16 4533.8-943.96 3399 4 4 4512.8-742.31 200RBI 14 4531.8-341.96 3156 16 4533.8-943.96 3399 4 4 4512.8-742.31 200RBI 14 4531.8-341.96 3156 16 4533.8-943.96 3399 4 4 4512.8-742.31 200RBI 14 4531.8-341.96 3156 16 4533.8-943.96 3399 24 4 4512.8-742.31 200RBI 14 4532.8-241.95 3223 16 4533.8-944.16 3399 24 4 4512.8-942.31 200RBI 14 4532.8-241.95 3224 16 4534.8-3241.46 3342 17 4512.8-942.31 200RBI 14 4532.8-241.95 3224 16 4534.8-3241.46 3343.17 200RBI 2									
## 128-7542.31 1000RBII 14 4531.8-221.66 3142 16 4538.8-984.96 3389 24 415128-7643.31 2000RBII 14 4531.8-421.66 3142 16 4538.8-984.96 3399 4 4 45128-7643.31 2000RBII 14 4531.8-421.66 3142 16 4538.8-924.96 3399 4 4 45128-7743.31 1000RBII 14 4531.8-421.66 3143 16 4533.8-924.96 3399 4 4 4 45128-7742.31 1000RBII 14 4531.8-5441.56 3153 16 4533.8-924.96 3399 4 4 4 45128-7842.31 1000RBII 14 4531.8-5441.56 3153 16 4533.8-944.96 3399 4 4 4 45128-7942.31 1000RBII 14 4531.8-5441.56 3159 16 4533.8-943.96 3399 4 4 4 45128-7942.31 1000RBII 14 4531.8-5941.56 3159 16 4533.8-943.96 3399 2 47 45128-9743.31 2000BII 14 4532.8-221.51 3222 16 4533.8-943.96 3399 2 47 45128-9743.31 2000BII 14 4532.8-221.51 3222 16 4533.8-943.94 64 3338.9942.86 3399 2 47 45128-9842.31 3000BII 14 4532.8-2241.51 3224 16 4534.8-3241.46 3338.9942.86 3399 2 47 45128-9842.31 3000BII 14 4532.8-2241.51 3224 16 4534.8-3241.46 3343.21 17 45128-9842.31 1000BII 14 4532.8-2241.51 3224 16 4534.8-3241.56 3435 17 45128-9342.31 1000BII 14 4532.8-2241.51 3224 16 4534.8-3241.56 3435 17 45128-9542.31 1000BII 14 4532.8-2241.51 3222 16 4534.8-3241.56 3435 17 45128-9542.31 1000BII 14 4532.8-2241.51 3222 16 4534.8-3241.56 3435 17 45128-9542.31 1000BII 14 4532.8-2241.51 3222 16 4534.8-3241.56 3435 17 45128-9542.31 1000BII 14 4532.8-2241.51 3222 16 4534.8-3241.56 3435 17 45128-9542.31 1000BII 14 4532.8-2241.50 3225 16 4534.8-3241.56 3435 17 45128-9542.31 1000BII 14 4532.8-2241.50 3225 16 4534.8-3241.56 3435 17 45128-9542.31 1000BII 14 4532.8-2241.50 3225 16 4534.8-3241.56 3435 17 45128-9542.31 1000BII 14 4532.8-2241.50 3225 16 4534.8-3241.56 3435 17 45128-9542.31 1000BII 14 4532.8-2241.50 3225 16 4534.8-3241.56 3435 17 45128-9542.31 1000BII 14 4532.8-2241.50 3225 16 4534.8-3241.56 3435 17 44512.8-3242.31 1000BII 14 4532.8-2241.50 3225 16 4534.8-3241.56 3435 17 44512.8-3242.31 1000BII 14 4532.8-2241.50 3225 16 4534.8-3241.56 3435 17 44512.8-3242.31 1000BII 14 4532.8-2241.50 3225 16 4534.8-3241.56 3435 17 44512.8-3242.31 1000BII 14 4532.8-2241.50 3225 17 44512.8-324.50 17 44512.8									
## # # # # # # # # # # # # # # # # # #									
## # # # # # # # # # # # # # # # # # #									
4312.8-7742.31							4533.8-9249.96	3392	18
## # # # # # # # # # # # # # # # # # #			14	4531.8-4341.66	3143	16			
## # # # # # # # # # # # # # # # # # #	4512.8-7842.31	2KBII	14						
\$12,8-794.3.31									
## \$12.8-814.2.31									
\$128.8143.31 363KBII 14 \$152.8.2421.51 3224 16 \$334.8.241.46 3432 17 \$4512.8.942.31 363KBII 14 \$4532.8.2441.55 3224 16 \$4534.8.341.46 3434 17 \$4512.8.942.31 1KSBIISK1 15 \$452.8.24241.55 3224 16 \$4534.8.341.5521.55 3435 17 \$4512.8.942.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.51 3225 16 \$4534.8.341.5521.55 3435 17 \$4512.8.942.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3436 17 \$4512.8.942.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3436 17 \$4512.8.942.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3437 17 \$4512.8.942.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3437 17 \$4512.8.942.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3437 17 \$4512.8.942.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3437 17 \$4512.8.942.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3437 17 \$4512.8.942.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3437 17 \$4512.8.342.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3437 17 \$4512.8.342.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3437 17 \$4512.8.342.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3437 17 \$4512.8.342.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.342.31 1KSBIISK1 15 \$4522.8.2421.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.342.31 18 \$4522.8.3451.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.342.31 18 \$4522.8.3451.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.342.31 18 \$4522.8.3451.55 3225 16 \$4534.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.342.31 18 \$4512.8.342.31 18 \$4522.8.3451.55 3223 18 \$4522.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.342.31 18 \$4522.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.342.31 18 \$4522.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.342.31 18 \$4522.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451.55 3438 17 \$4512.8.3451									
\$128.8942.31 \$640RBIIK02 4 \$532.8.2441.56 \$3224 \$16 \$4534.8.3441.56 \$343 \$17. \$128.9942.31 \$640RBIIK02 4 \$4532.8.22441.56 \$3224 \$16 \$4534.8.3451.56 \$3435 \$17. \$128.9942.31 \$1X5BIISK1 15 \$4532.8.2221.50 \$3225 \$16 \$4534.8.3521.56 \$3435 \$17. \$128.9942.31 \$1X5BIISK1 4 \$4532.8.2221.50 \$3225 \$16 \$4534.8.3521.56 \$3435 \$17. \$128.9942.31 \$1X5BIISK1 4 \$4532.8.2221.50 \$3225 \$16 \$4534.8.3521.56 \$3435 \$17. \$128.9942.31 \$1X5BIISK1 4 \$4532.8.2241.56 \$3226 \$16 \$4534.8.3541.56 \$3435 \$17. \$128.9942.31 \$1X5BIISK1 4 \$4532.8.2241.56 \$3226 \$16 \$4534.8.3541.56 \$3435 \$17. \$128.9942.31 \$100KBII \$14 \$4532.8.2241.56 \$3226 \$16 \$4534.8.3541.56 \$3435 \$17. \$138.3942.31 \$100KBII \$14 \$4532.8.2241.56 \$3227 \$16 \$4534.8.3241.56 \$3435 \$17. \$138.3942.31 \$100KBII \$14 \$4532.8.2241.56 \$3226 \$16 \$4534.8.3241.51 \$3438 \$17. \$138.3942.31 \$00KBII \$14 \$4532.8.2241.66 \$3227 \$16 \$4534.8.3241.51 \$3438 \$17. \$138.3949.96 \$1339 \$15 \$4332.8.2241.76 \$3228 \$16 \$4534.8.3241.51 \$3438 \$17. \$138.3949.96 \$1339 \$15 \$4532.8.2241.76 \$3228 \$16 \$4534.8.3241.51 \$3438 \$17. \$138.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3341.56 \$3233 \$4 \$4534.8.3241.51 \$3438 \$17. \$138.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3341.56 \$3233 \$4 \$4534.8.3241.56 \$349.9 \$17. \$138.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3441.56 \$3238 \$17. \$138.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3441.56 \$3238 \$144.59.34.8.4241.66 \$3442 \$17. \$4513.8.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3441.56 \$3238 \$144.50.3441.67 \$13.8.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3441.56 \$3238 \$144.50.3441.67 \$13.8.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3441.56 \$3238 \$144.50.3441.67 \$13.8.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3441.56 \$3316 \$16 \$4534.8.3441.66 \$3442 \$17. \$4513.8.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3441.56 \$3316 \$16 \$4534.8.3441.66 \$3442 \$17. \$4513.8.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3441.56 \$3316 \$16 \$4534.8.3441.66 \$3442 \$17. \$4513.8.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3441.66 \$3316 \$16 \$4534.8.3441.66 \$3442 \$17. \$4513.8.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3441.66 \$3316 \$16 \$4534.8.3441.66 \$3442 \$17. \$4513.8.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3941.96 \$3316 \$16 \$4534.8.3441.66 \$3444 \$17. \$4513.8.3942.31 \$90KBI \$14 \$4532.8.3941.96 \$3316 \$16 \$4534.8.3441.66 \$344									
4512.8-9142.31 KSBIISK1 15 4532.8-2251.51 3225 16 4534.8-3561.56 3435 17. 4512.8-9342.31 KSCIISK1 4 4532.8-2551.55 3225 16 4534.8-3661.56 3435 17. 4512.8-9342.31 KSCIISK1 4 4532.8-2561.56 3225 16 4534.8-3641.56 3435 17. 4512.8-942.31 KSCIISK1 4 4532.8-2561.56 3225 16 4534.8-3641.56 3436 17. 4512.8-942.31 KSCIISK1 4 4532.8-2561.56 3225 16 4534.8-3641.56 3436 17. 4512.8-942.31 KSCIISK1 4 4532.8-2561.56 3225 16 4534.8-3641.56 3436 17. 4512.8-942.31 KSCIISK2 4 4532.8-2621.66 3226 16 4534.8-3861.56 3436 17. 4513.8-342.31 IOKSCIII 14 4532.8-2621.67 3226 16 4534.8-3861.51 3438 17. 4513.8-342.31 OOKSII 14 4532.8-2611.76 3226 16 4534.8-3861.51 3438 17. 4513.8-342.31 OOKSII 14 4532.8-2611.76 3226 16 4534.8-3861.51 3438 17. 4513.8-342.31 OOKSII 14 4532.8-2611.76 3226 16 4534.8-3861.51 3438 17. 4513.8-342.31 OOKSII 14 4532.8-3411.56 3233 4 4534.8-3941.56 3438 17. 4513.8-342.31 OOKSII 14 4532.8-3411.56 3233 4 4534.8-3941.56 3439 17. 4513.8-442.31 OOKSII 4 4532.8-3411.56 3234 4 4534.8-3941.56 3439 17. 4513.8-442.31 OOKSII 4 4532.8-3411.76 3235 16 4534.8-381.56 3439 17. 4513.8-342.31 OOKSII 4 4532.8-3411.56 3234 4 4534.8-3941.56 3442 17. 4513.8-342.31 OOKSII 4 4532.8-3411.76 3235 16 4534.8-341.56 3442 17. 4513.8-342.31 OOKSII 4 4532.8-341.76 3235 16 4534.8-341.56 3442 17. 4513.8-342.31 OOKSII 4 4532.8-341.76 3235 16 4534.8-341.56 3442 17. 4513.8-342.31 OOKSII 4 4532.8-341.76 3235 16 4534.8-341.56 3442 17. 4513.8-342.31 OOKSII 4 4533.8-149.46 3311 4 4534.8-341.56 3443 17. 4513.8-342.31 OOKSII 4 4533.8-149.46 3312 4 4534.8-241.66 3442 17. 4513.8-742.31 OOKSII 4 4533.8-149.46 3312 4 4534.8-241.61 3444 17. 4513.8-742.31 OOKSII 4 4533.8-149.46 3312 4 4534.8-241.61 3444 17. 4513.8-742.31 OOKSII 4 4533.8-149.46 3312 4 4534.8-241.61 3444 17. 4513.8-742.31 OOKSII 4 4533.8-149.46 3312 4 4534.8-241.61 3444 17. 4513.8-742.31 OOKSII 4 4533.8-149.46 3312 4 4534.8-241.61 3444 17. 4513.8-742.31 OOKSII 4 4533.8-149.46 3312 4 4534.8-241.61 0.1 Np/oot 17. 4513.8-142.61 0.1 Np/oot 17. 4514.8-124.31 0.1 Np/oot 17. 4514.8-124.31 0.1 Np/oot 17. 451									17
4512.8-9342.31 KSBIISK1 15 4532.8-2521.55 3225 16 4534.8-3521.56 3436 17 4512.8-9342.31 KSBIISK1 4 4532.8-2521.56 3226 16 4534.8-3521.56 3436 17 4512.8-9542.31 KSBIIKES 4 4532.8-2521.56 3226 16 4534.8-3521.56 3437 17 4512.8-9542.31 KSBIIKES 4 4532.8-2521.56 3226 16 4534.8-3521.56 3437 17 4513.8-3542.31 6KBII 4 4532.8-2541.66 3227 16 4534.8-3521.56 3437 17 4513.8-3542.31 6KBII 4 4532.8-2541.66 3227 16 4534.8-3521.56 3437 17 4513.8-3542.31 50KBII 14 4532.8-2741.66 3227 16 4534.8-3821.56 3438 17 4513.8-3542.31 50KBII 14 4532.8-2641.76 3228 16 4534.8-381.51 3438 17 4513.8-342.31 90KBII 14 4532.8-2641.76 3229 16 4534.8-381.51 3438 17 4513.8-342.31 90KBII 14 4532.8-341.56 3233 14 4534.8-391.56 3438 17 4513.8-342.31 90KBII 14 4532.8-341.56 3233 14 4534.8-391.56 3439 17 4513.8-342.31 90KBII 14 4532.8-341.56 3233 14 4534.8-391.56 3439 17 4513.8-342.31 90KBII 14 4532.8-341.56 3233 14 4534.8-391.56 3439 17 4513.8-342.31 90KBII 14 4532.8-341.76 3235 16 4534.8-391.56 3439 17 4513.8-342.31 90KBII 14 4532.8-341.76 3235 16 4534.8-321.56 3442 17 4513.8-342.31 90KBII 14 4532.8-341.76 3235 16 4534.8-321.66 3442 17 4513.8-342.31 90KBII 14 4532.8-341.76 3235 16 4534.8-321.66 3442 17 4513.8-342.31 90KBII 14 4532.8-341.76 3237 16 4534.8-321.66 3442 17 4513.8-342.31 90KBII 14 4532.8-341.76 3237 16 4534.8-321.66 3442 17 4513.8-342.31 90KBII 14 4532.8-341.96 3237 16 4534.8-321.66 3442 17 4513.8-532.3 340.8 341.9 4 4533.8-341.9 4 4533.8-341.6 331.1 4 4433.8-341.6 331.1 4 4533.8-341.9 4 4533.8-341.6 331.1 4 4533.8-341.6 331.1 4 4533.8-341.9 6 331.1 4 4533.8-341.6 331.1 4 4533.8-341.6 331.1 4 4533.8-341.6 331.1 4 4533.8-341.6 331.1 4 4533.8-341.6 331.1 4 4533.8-341.6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 4533.8-341.6 6 331.1 4 453								3435	17.
\$512.9-942.31			15	4532.8-2521.51	3225	16			
\$512,8-9542.31	4512.8-9342.41	1K5CII5K1	4						
\$13.8.324.231 KASBIIIX25 4 4532.8.2721.65 3227 16 4534.8.3724.15 3438 17 4513.8.3542.31 6KBII 4 4532.8.2741.66 3227 16 4534.8.3821.55 3438 17 4513.8.342.31 100KBII 14 4532.8.2741.66 3228 16 4534.8.3821.55 3438 17 4513.8.3442.31 50KBII 14 4532.8.2741.66 3228 16 4534.8.3821.55 3438 17 4513.8.3442.31 900RB. 14 4532.8.2441.75 3229 16 4534.8.3821.56 3439 17 4513.8.4242.31 900RB. 14 4532.8.2441.55 3233 4 4534.8.3941.56 3439 17 4513.8.442.31 900RBII 14 4532.8.341.56 3235 16 4534.8.3941.56 3439 17 4513.8.442.31 900RBII 14 4532.8.341.56 3225 16 4534.8.3941.56 3439 17 4513.8.442.31 900RBII 14 4532.8.341.56 3225 16 4534.8.4221.66 3442 17 4513.8.442.31 900RBII 14 4532.8.341.56 3227 16 4534.8.4221.66 3442 17 4513.8.442.31 900RBII 14 4532.8.341.56 3237 16 4534.8.4221.66 3443 17 4513.8.542.31 900RBII 14 4532.8.341.66 3227 16 4534.8.4221.66 3443 17 4513.8.542.31 900RBII 14 4532.8.341.66 3227 16 4534.8.4221.66 3444 17 4513.8.542.31 900RBII 14 4532.8.341.66 3227 16 4534.8.4221.66 3444 17 4513.8.542.31 900RBII 14 4532.8.341.66 3237 16 4534.8.4221.66 3444 17 4513.8.7542.31 900RBII 14 4532.8.341.66 3237 16 4534.8.4221.66 3444 17 4513.8.7542.31 900RBII 14 4533.8.141.66 31312 14 4534.8.4221.66 3444 17 4513.8.7542.31 900RBII 14 4533.8.141.66 31312 14 4534.8.4221.66 3444 17 4513.8.7542.31 900RBII 14 4533.8.141.66 31312 14 4534.8.4221.66 3444 17 4513.8.7542.31 900RBII 14 4533.8.141.66 31312 14 4534.8.441.66 3444 17 4513.8.7542.31 900RBII 14 4533.8.141.66 31312 14 4534.8.441.66 3444 17 4513.8.7542.31 900RBII 14 4533.8.141.66 31312 14 4534.8.441.66 3444 17 4513.8.7542.31 900RBII 14 4533.8.141.66 31312 14 4534.8.441.66 3444 17 4513.8.7542.31 900RBII 14 4533.8.141.66 31315 18 4534.8.441.66 3444 17 4513.8.7542.31 900RBII 14 4533.8.141.66 31316 14 4533.8.141.66 31316 14 4533.8.141.66 31316 14 4533.8.141.66 31316 31317 318 4344.41.66 3444 3444 3444 3444 3444 3444	4512.8-9442.31		-						
4 4532.8-2721.66 3227 16 4534.8-3821.51 3438 17 4513.8-342.31 100KBII 14 4532.8-2741.66 3227 16 4534.8-3821.56 3438 17 4513.8-342.31 100KBII 14 4532.8-2841.76 3228 16 4534.8-3821.56 3438 17 4513.8-342.31 50KBII 14 4532.8-2841.76 3228 16 4534.8-3841.56 3438 17 4513.8-342.31 90KBI 14 4532.8-3341.56 3233 4 4534.8-3921.56 3439 17 4513.8-442.31 90KBI 14 4532.8-3341.56 3233 4 4534.8-3921.56 3439 17 4513.8-442.31 90KBI 14 4532.8-3541.76 3235 16 4534.8-4221.66 3442 17 4513.8-442.31 90KBII 14 4532.8-3541.76 3235 16 4534.8-4221.66 3442 17 4513.8-442.31 90KBII 14 4532.8-3541.76 3235 16 4534.8-4221.66 3442 17 4513.8-442.31 90KBII 14 4532.8-3541.76 3235 16 4534.8-4221.66 3442 17 4513.8-442.31 90KBII 14 4532.8-3541.76 3235 16 4534.8-421.66 3442 17 4513.8-542.31 90KBII 14 4532.8-341.96 3238 16 4534.8-4321.66 3443 17 4513.8-532.31 90KBII 14 4533.8-141.94 331.1 4 4534.8-442.16 3444 17 4513.8-532.31 47 KBII 14 4533.8-141.94 331.1 4 4534.8-442.16 3444 17 4513.8-5742.31 90KBII 14 4533.8-149.46 3312 4 4534.8-442.16 3444 17 4513.8-5742.31 30KBII 14 4533.8-149.46 3315 4 4534.8-442.16 3444 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-149.46 3315 4 4534.8-442.16 3444 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-149.46 3315 4 4534.8-442.16 3444 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-149.46 3315 4 4534.8-442.16 3444 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-149.46 3315 4 4534.8-442.16 3444 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-149.46 3316 4 4534.8-442.16 3444 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-149.46 3316 316 316 316 316 316 316 316 316 3									
1913.8.3462.31 100KBII 14 4532.8.241.76 3228 16 4534.8.3821.55 3438 17 4513.8.3949.96 1339 15 4532.8.241.76 3228 16 4534.8.3841.55 3438 17 4513.8.3949.96 1339 15 4532.8.241.76 3228 16 4534.8.3841.55 3438 17 4513.8.3949.96 1339 15 4532.8.241.76 3229 16 4534.8.3841.55 3439 17 4513.8.344.96 1341 14 4532.8.3341.55 3233 4 4534.8.3941.56 3439 17 4513.8.342.31 400RBII 4 4532.8.341.55 3234 4 4534.8.3941.56 3439 17 4513.8.342.31 400RBII 14 4532.8.341.55 3235 16 4534.8.422.16 3442 17 4513.8.342.31 400RBII 14 4532.8.341.96 3237 16 4534.8.422.16 3442 17 4513.8.342.31 800RBII 14 4532.8.341.96 3237 16 4534.8.422.16 3442 17 4513.8.342.31 800RBII 14 4532.8.341.96 3237 16 4534.8.422.16 3443 17 4513.8.542.31 800RBII 14 4533.8.141.94 3311 4 4534.8.421.61 3444 17 4513.8.542.31 800RBII 14 4533.8.141.94 3311 4 4534.8.4421.61 3444 17 4513.8.542.31 800RBII 14 4533.8.141.94 3311 4 4534.8.4421.61 3444 17 4513.8.7542.31 9K1SBII 14 4533.8.141.94 3311 4 4534.8.4421.61 3444 17 4513.8.7542.31 9K1SBII 14 4533.8.141.94 3313 18 4534.8.4421.61 3444 17 4513.8.7542.31 9K1SBII 14 4533.8.141.94 3313 18 4534.8.4421.61 3444 17 4513.8.7542.31 30KBII 14 4533.8.141.96 3316 4 4534.8.4521.71 3445 17 4513.8.7642.31 30KBII 14 4533.8.141.96 3316 4 4534.8.4521.71 3445 17 4513.8.7642.31 30KBII 14 4533.8.141.96 3316 4 4534.8.4521.70 3445 17 4513.8.7642.31 30KBII 14 4533.8.141.96 3316 4 4534.8.4521.70 3445 17 4513.8.7642.31 30KBII 14 4533.8.141.96 3316 4 4534.8.4521.70 3445 17 4513.8.7642.31 30KBII 14 4533.8.141.96 3321 4 4534.8.4521.70 3445 17 4513.8.7642.31 30KBII 14 4533.8.141.96 3321 4 4534.8.4521.70 3445 17 4513.8.7642.31 30KBII 14 4533.8.141.96 3321 4 4534.8.4521.70 3445 17 4513.8.7642.31 30KBII 14 4533.8.141.96 3321 4 4534.8.4521.70 3445 17 4513.8.7642.31 30KBII 14 4533.8.141.96 3321 4 4534.8.4521.70 3445 17 4513.8.7642.31 30KBII 14 4533.8.141.96 3321 4 4534.8.4521.70 3445 17 4514.8.142.31 30KBII 14 4533.8.149.96 3322 4 4534.8.4521.70 3445 17 4514.8.142.31 30KBII 14 4533.8.149.96 3322 4 4534.8.4521.70 3445 17 4514.8.142.31 30KBII 14 4533.8.149.96 3322 4 45			-						
14 1532, 1572, 23 150, 150, 150, 150, 150, 150, 150, 150,			-						
1533.8.3940.90 1339 15 43528.5941.76 3229 16 4534.8.3941.55 3438 177 45138.8.406.90 1341 14 45328.3441.56 3234 4 4534.8.3941.56 3439 177 45138.8.4262.31 400RBII 4 45328.3541.76 3234 4 4534.8.3941.56 3439 177 45138.8.4262.31 400RBII 14 45328.3541.76 3235 16 4534.8.42621.66 3442 177 45138.8.4462.31 600RBII 14 45328.3541.76 3236 16 4534.8.4261.66 3442 177 45138.8.4462.31 600RBII 14 4532.8.3741.96 3236 16 4534.8.4261.66 3442 177 45138.8.4462.31 800RBII 14 4532.8.3741.96 3238 16 4534.8.4261.66 3442 177 45138.8.3462.31 800RBII 14 4532.8.3741.96 3238 16 4534.8.4261.66 3443 177 45138.5542.31 800RBII 14 4533.8.149.46 3311 14 4534.8.4261.66 3444 177 45138.5542.31 9K15BII 14 4533.8.149.46 3312 14 4534.8.4461.61 3444 177 45138.5742.31 9K15BII 14 4533.8.149.46 3312 14 4534.8.4461.66 3444 177 45138.7342.31 23KBII 14 4533.8.1641.96 3315 15 4534.8.4521.77 3445 177 45138.7342.31 30KBII 14 4533.8.1641.96 3316 14 4534.8.4521.77 3445 177 45138.7342.31 30KBII 14 4533.8.1641.96 3316 14 4534.8.4521.77 3445 177 45138.7342.31 150KBII 14 4533.8.1949.46 3318 14 4534.8.4521.77 3445 177 45138.5742.31 30KBII 14 4533.8.1949.46 3319 19 4534.8.4621.76 3446 177 45138.5742.31 150KBII 14 4533.8.1949.46 3319 19 4534.8.4621.76 3446 177 45138.5742.31 150KBII 14 4533.8.1949.46 3321 14 4534.8.4641.76 3446 177 45148.1243.31 2K55B. 4 4533.8.2649.56 3322 4 4534.8.4617.76 3446 177 45148.1243.31 2K55B. 4 4533.8.2649.56 3325 4 4534.8.4641.76 3446 177 45148.1243.31 2K55B. 4 4533.8.2649.56 3325 4 4534.8.4641.76 3446 177 45148.1446.76 1414 15 4533.8.3649.66 3326 4 4534.8.4641.76 3446 177 45148.1446.76 1414 15 4533.8.3649.66 3326 4 4534.8.4641.76 3448 177 45148.1446.76 1414 15 4533.8.3649.66 3326 4 4534.8.4641.76 3448 177 45148.1446.76 1414 15 4533.8.3649.66 3326 4 4534.8.4641.76 3448 177 45148.1446.76 1414 15 4533.8.3649.66 3326 4 4534.8.4641.76 3448 177 45148.1446.76 1417 14 4533.8.3649.66 3326 4 4534.8.4641.76 347 177 45148.1446.76 1417 14 4533.8.5446.86 3326 4 4534.8.4641.76 347 177 177 1848.8441.86 3311 11 16 4533.8.8464.86 3326 4 4534.8.4641.76 347 177 17									
1341 14 4532.8-3341.56 3233 4 4534.8-3921.56 3439 17 4513.8-422.31 900RB 14 4532.8-3541.76 3235 16 4534.8-4221.66 3442 17 4513.8-432.31 400RBII 14 4532.8-3541.76 3235 16 4534.8-4221.66 3442 17 4513.8-432.31 600RBII 14 4532.8-3741.96 3237 16 4534.8-4221.66 3442 17 4513.8-432.31 800RBII 14 4532.8-3741.96 3237 16 4534.8-4321.66 3443 17 4513.8-342.31 450KBII 14 4532.8-3741.96 3238 16 4534.8-4321.66 3443 17 4513.8-3342.31 80RBII 14 4533.8-1149.46 3311 14 4534.8-4421.61 3444 17 4513.8-324.31 470RBII 14 4533.8-1149.46 3311 14 4534.8-4421.61 3444 17 4513.8-7242.31 30KBII 14 4533.8-1149.46 3316 14 4534.8-4421.61 3444 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-1149.46 3316 14 4534.8-4521.71 3445 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-1149.46 3316 14 4534.8-4521.71 3445 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-1149.46 3316 14 4534.8-4521.71 3445 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-1149.46 3316 14 4534.8-4521.71 3445 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-1149.46 3316 14 4534.8-4521.71 3445 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-1149.46 3318 19 4534.8-4621.70 3445 17 4513.8-7542.31 30KBII 14 4533.8-1149.46 3318 19 4534.8-4621.70 3445 17 4513.8-742.31 3468.81 14 4533.8-1149.46 3318 19 4534.8-4521.71 3445 17 4513.8-114.14 15 4533.8-1149.46 3318 19 4534.8-4521.71 3445 17 4514.8-124.3.31 2K55B.									
4513.8.4242.31 900RB. 14 4532.8.3441.56 3234 4 4534.8.3941.56 3449 17 4513.8.343.231 400RBII 14 4532.8.3541.76 3235 16 4534.8.4221.66 3442 17 4513.8.342.31 800RBII 14 4532.8.3641.76 3236 16 4534.8.4221.66 3442 17 4513.8.342.31 800RBII 14 4532.8.3741.96 3237 16 4534.8.4221.66 3443 17 4513.8.342.31 80RBII 14 4532.8.3741.96 3238 16 4534.8.4321.66 3443 17 4513.8.542.31 80RBII 14 4533.8.149.96 3238 16 4534.8.4321.66 3443 17 4513.8.5542.31 80RBII 14 4533.8.149.94 3311 14 4534.8.4421.61 3444 17 4513.8.742.31 9X15BII 14 4533.8.1249.94 3312 14 4534.8.4421.61 3444 17 4513.8.742.31 9X15BII 14 4533.8.149.94 3315 15 15 4534.8.4421.61 3444 17 4513.8.742.31 9X15BII 14 4533.8.1541.56 3315 15 4534.8.4421.61 3444 17 4513.8.742.31 40KBII 14 4533.8.1641.96 3316 14 4534.8.4521.76 3445 17 4513.8.742.31 30KBII 14 4533.8.1641.96 3316 14 4534.8.4521.76 3445 17 4513.8.742.31 40KBII 14 4533.8.1641.96 3316 14 4534.8.4521.76 3445 17 4513.8.742.31 40KBII 14 4533.8.1641.96 3316 14 4534.8.4521.76 3445 17 4513.8.742.31 40KBII 14 4533.8.1949.46 3318 14 4534.8.4521.76 3446 17 4513.8.742.31 50KBII 14 4533.8.1949.46 3321 19 4534.8.4521.76 3446 17 4513.8.742.31 50KBII 14 4533.8.2241.96 3322 14 4534.8.4521.76 3446 17 4513.8.1742.31 2KSSD. 4 4533.8.2241.96 3322 14 4534.8.4521.76 3446 17 4513.8.1243.31 2KSSD. 4 4533.8.2241.96 3322 14 4534.8.4521.76 3446 17 4514.8.1243.51 2KSSD. 4 4533.8.2241.96 3322 14 4534.8.4521.76 3446 17 4514.8.1242.31 3KBII 4 4333.8.2649.56 3326 15 45348.8.5411.51 0.1 Np/600 17 4514.8.142.61 1417 4 4533.8.3441.76 3335 14 4534.8.5541.51 0.3 Np/600 17 4514.8.142.61 1417 4 4533.8.3441.76 3335 14 4534.8.5541.51 0.3 Np/600 17 4514.8.142.43 372.84BII 4 4533.8.3441.76 3335 14 4534.8.5541.51 0.6 Np/600 17 4514.8.142.43 372.84BII 4 4333.8.2460.96 3322 14 4534.8.5541.51 0.6 Np/600 17 4514.8.142.43 372.84BII 4 4333.8.2460.96 3322 14 4534.8.5541.51 0.6 Np/600 17 4514.8.142.31 3KBII 4 4333.8.2460.96 3322 14 4534.8.5541.51 0.6 Np/600 17 4514.8.242.31 4KBII 4 4333.8.5649.66 3335 14 4533.8.5741.56 3477 17 4514.8.242.31 4KBII 16 4333.8.5649.69 33							4534.8-3921.56		17
14 15328-364176 3236 16 45348-4241.66 3442 17				4532.8-3441.56		4	4534.8-3941.56		
4513.8-4542.31 800RBII 4 4532.8-3741.96 3237 16 4534.8-4321.66 3443 17 4513.8-4342.31 450KBII 14 4532.8-3741.96 3238 16 4534.8-4321.66 3443 17 4513.8-5342.31 80RBII 4 4533.8-144.946 3311 4 4534.8-4421.61 3444 17 4513.8-5342.31 80RBII 4 4533.8-149.946 3312 4 4534.8-4421.66 3444 17 4513.8-7342.31 9KISBII 14 4533.8-149.94 3312 4 4534.8-4421.61 3444 17 4513.8-7342.31 9KISBII 14 4533.8-149.94 3313 18 4534.8-4421.66 3444 17 4513.8-7342.31 30KBII 4 4533.8-149.94 3315 15 4534.8-4421.61 3445 17 4513.8-7342.31 30KBII 4 4533.8-1641.96 3316 4 4534.8-4521.76 3445 17 4513.8-7342.31 30KBII 4 4533.8-1641.96 3316 4 4534.8-4521.76 3445 17 4513.8-7342.31 30KBII 4 4533.8-1641.96 3318 4 4534.8-4521.76 3445 17 4513.8-7942.31 30KBII 4 4533.8-1949.46 3319 19 4534.8-4521.76 3446 17 4513.8-9742.31 30KBII 4 4533.8-1949.46 3321 4 4534.8-4521.76 3446 17 4514.8-143.31 2KSSB. 4 4533.8-241.96 3322 4 4534.8-4641.76 3446 17 4514.8-124.31 2KSSB. 4 4533.8-241.96 3322 4 4534.8-4641.76 3446 17 4514.8-124.31 2KSSB. 4 4533.8-2241.96 3322 4 4534.8-4641.76 3446 17 4514.8-1342.31 1KBII 4 4533.8-3241.96 3322 4 4534.8-4541.66 3448 17 4514.8-1342.31 1KBII 4 4533.8-3249.96 3325 4 4534.8-541.10 1Np/600 17 4514.8-1342.61 1417 4 4533.8-3344.76 3333 4 4534.8-5541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.46 7RCII 1417 4 4533.8-3447.6 3333 4 4534.8-5541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.46 7RCII 147 4 4533.8-3447.6 3333 4 4534.8-5541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.46 7RCII 147 4 4533.8-3447.6 3333 4 4534.8-5541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.46 7RCII 147 5 4533.8-3447.6 3335 4 4534.8-5541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.46 7RCII 147 5 4533.8-3447.6 3333 4 4534.8-5541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.46 7RCII 147 5 4533.8-3447.6 3333 4 4534.8-5541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.46 7RCII 147 5 4533.8-3447.6 3335 5 4 4534.8-5441.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.46 7RCII 147 5 4533.8-3447.6 3335 5 4 4534.8-5441.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.46 7RCII 147 5 4533.8-3447.6 3335 5 4 4534.8-5441.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.46 7RCII 147 5 4533.8-3447.6 3335 5 4 4534.8-5441.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.46 7R	4513.8-4342.31	400RBII	4						
4513.8-4842.31 450KBII	4513.8-4442.31								
4513.8-542.31 80RBII			•						
4 4533.8-1249.46 3312 4 4534.8-4421.66 3444 17 4513.8-7242.31 9K15BII 14 4533.8-1340.76 3313 18 4534.8-4441.66 3444 17 4513.8-7342.31 23KBII 14 4533.8-1541.56 3315 15 4534.8-4421.76 3445 17 4513.8-7342.31 30KBII 14 4533.8-1641.96 3316 4 4534.8-4521.71 3445 17 4513.8-7642.31 30KBII 14 4533.8-1641.96 3318 4 4534.8-4521.76 3445 17 4513.8-7642.31 30KBII 14 4533.8-1849.46 3318 4 4534.8-4521.76 3445 17 4513.8-7642.31 30KBII 14 4533.8-1494.66 3319 19 4534.8-461.76 3446 17 4513.8-7642.31 30KBII 14 4533.8-2149.66 3322 4 4534.8-461.76 3446 17 4514.8-1243.51 2K55B. 4 4533.8-2249.96 3322 4 4534.8-461.76 3448 17 4514.8-1243.51 2K55D. 4 4533.8-2549.96 3326 15 4534.8-8481.86 3448 17 4514.8-1342.51 13KBII 4 4533.8-3449.66 3333 4 4534.8-541.51 3.0 Np/600 17 4514.8-1342.51 13KDII 14 4533.8-3349.67 3333 4 4534.8-541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.61 1417 4 4533.8-3349.67 3335 4 4534.8-541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.31 392RBII 4 4533.8-3446.76 3336 4 4534.8-541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1341.96 419 4533.8-3446.76 3337 4 4534.8-541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1341.96 419 4533.8-3446.76 3337 4 4534.8-541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-242.31 392RBII 4 4533.8-346.76 3339 4 4534.8-541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-242.31 48BII 4 4533.8-466.89 33221.207 4 4534.8-541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-242.31 392RBII 4 4533.8-466.89 33221.207 4 4534.8-541.51 0.8 Np/600 17 4514.8-242.31 4781.8									
4513.8-7242.31 9K(15B) 14 4533.8-1346.76 3313 18 4534.8-4441.66 3444 17, 4513.8-7342.31 30KB) 14 4533.8-1541.56 3315 15 4534.8-4521.71 3445 17, 4513.8-7342.31 30KB) 14 4533.8-1641.96 3316 4 4534.8-4521.76 3445 17, 4513.8-7342.31 30KB) 14 4533.8-1641.96 3316 4 4534.8-4521.76 3445 17, 4513.8-7342.31 30KB) 14 4533.8-1849.46 3319 19 4534.8-4521.76 3446 17, 4513.8-8742.31 30KB) 14 4533.8-1949.46 3321 4 4534.8-4521.76 3446 17, 4513.8-8742.31 4367.8B 14 4533.8-2149.46 3321 4 4534.8-4521.76 3446 17, 4513.8-8742.31 2K55B. 4 4533.8-2241.96 3322 4 4534.8-4641.76 3448 17, 4514.8-1243.31 2K55B. 4 4533.8-2249.96 3325 4 4534.8-481.86 3448 17, 4514.8-1243.21 13KB) 14 4533.8-2349.96 3325 1 4 4534.8-451.41 0.1 Np/600 17, 4514.8-1342.51 13KD) 14 4533.8-3442.96 3333 1 4 4534.8-541.41 0.1 Np/600 17, 4514.8-1342.51 13KD) 14 4533.8-3447.6 3334 18 4534.8-5341.51 0.8 Np/600 17, 4514.8-1342.61 1417 1 4 4533.8-3447.6 3335 1 4 4534.8-541.51 0.3 Np/600 17, 4514.8-1342.61 1417 1 4 4533.8-3446.6 3336 1 4 4534.8-541.51 0.4 Np/600 17, 4514.8-1342.61 1419 15 4533.8-3344.66 3336 1 4 4534.8-541.51 0.4 Np/600 17, 4514.8-1342.31 3V2RB) 14 4533.8-349.66 3337 1 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17, 4514.8-1342.31 3V2RB) 14 4533.8-349.66 3339 1 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17, 4514.8-2342.31 3V2RB) 14 4533.8-3446.69 3342 1 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17, 4514.8-2342.31 3V2RB) 14 4533.8-349.66 3339 1 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17, 4514.8-2342.31 3V2RB) 14 4533.8-349.66 3350 1 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17, 4514.8-2342.31 3V2RB) 14 4533.8-349.67 3339 1 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17, 4514.8-2342.31 3V2RB) 14 4533.8-349.67 3339 1 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17, 4514.8-2342.31 3V2RB) 14 4533.8-349.67 3339 1 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17, 4514.8-2342.31 3V2RB) 14 4533.8-349.67 3339 1 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17, 4514.8-2342.31 3V2RB) 14 4533.8-349.67 3339 1 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17, 4514.8-2342.31 3V2RB) 14 4533.8-349.67 3339 1 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17, 4514.8-2342.31 3V2RB) 14 4533.8-349.67 3338.8-349.67 3339 1 4 4534.8-541.51 0.6 N									
17			-						
17									
4513.8-7642.31 40KBII 4 4533.8-1849.46 3318 4 4534.8-4541.76 3445 17 4513.8-8742.31 150KBII 14 4533.8-1949.46 3319 19 4534.8-4621.76 3446 17 4513.8-8742.31 2K55B. 4 4533.8-2149.46 3322 4 4534.8-4621.76 3446 17 4514.8-1243.31 2K55B. 4 4533.8-2241.96 3322 4 4534.8-4621.76 3448 17 4514.8-1243.51 2K55D. 4 4533.8-2249.96 3325 4 4534.8-4821.86 3448 17 4514.8-1342.31 13KBII 4 4533.8-2649.56 3326 15 4534.8-5141.41 0.1 Np/600 17 4514.8-1342.51 13KDII 14 4533.8-3249.6 3333 4 4534.8-5241.51 0.3 Np/600 17 4514.8-1446.76 1414 15 4533.8-3344.76 3335 4 4534.8-5241.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1442.61 1417 4 4533.8-3447.6 3335 4 4534.8-5241.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1941.96 1419 15 4533.8-3494.66 3337 4 4534.8-541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-1941.91 15 4533.8-3494.67 3337 4 4534.8-541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-1942.31 392RBII 4 4533.8-3494.67 3337 4 4534.8-541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-242.31 34KBII 4 4533.8-3494.67 3337 4 4534.8-541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-242.31 34KBII 4 4533.8-3494.67 3337 4 4534.8-541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-242.31 34KBII 4 4533.8-3494.67 332 4 4534.8-541.51 1.2 Np/600 17 4514.8-242.31 34KBII 4 4533.8-4246.96 3342 4 4534.8-541.51 1.2 Np/600 17 4514.8-242.31 34KBII 4 4533.8-446.89 37221207 4 4534.8-741.56 3472 17 4514.8-242.31 34KBII 4 4533.8-3494.68 37221207 4 4534.8-741.56 3475 17 4514.8-242.31 350KBII 4 4533.8-3494.68 37221207 4 4534.8-741.56 3475 17 4514.8-242.31 350KBII 4 4533.8-3494.56 3349 4 4534.8-741.56 3475 17 4514.8-242.31 350KBII 4 4533.8-3449.68 37221207 4 4534.8-741.56 3475 17 4515.8-142.31 350KBII 14 4533.8-3494.56 3359 4 4534.8-741.56 3475 17 4515.8-242.31 350KBII 14 4533.8-3494.56 3359 4 4534.8-741.56 3475 17 4515.8-242.31 350KBII 14 4533.8-3494.56 3359 4 4534.8-741.56 3475 17 4515.8-2442.31 350KBII 14 4533.8-3494.69 3350 4 4534.8-741.56 3475 17 4515.8-2442.31 350KBII 14 4533.8-346.96 3359 4 4534.8-741.56 3475 17 4515.8-3442.31 350KBII 14 4533.8-3494.69 3350 4 4534.8-741.56 3479 17 4515.8-3442.31 350KBII 14 4533.8-3494.69 3350 4 4534.8-741.50 3479 17 4515.8-3442.31 350KBII 14 4533.8-3494.69 3350 4 4534.8-						4	4534.8-4521.76	3445	17
4513.8-8742.31				4533.8-1849.46	3318	4	4534.8-4541.76	3445	
\$1514.8-1243.31 2K55B.	4513.8-7942.31	150KBII	14	4533.8-1949.46					
4514.8-1243.51 2K55D. 4 4533.8-2549.96 3325 4 4534.8-4841.86 3448 17 4514.8-1342.51 13KBII 4 4533.8-2649.56 326 15 4534.8-5141.41 0.1 Np/600 17 4514.8-1342.51 13KDII 14 4533.8-3342.96 3333 4 4534.8-5241.51 0.3 Np/600 17 4514.8-1472.61 1414 15 4533.8-3441.76 3334 18 4534.8-5341.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1842.46 67RCII 14 4533.8-3544.76 3335 4 4534.8-5341.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1941.96 1419 15 4533.8-3446 3336 4 4534.8-541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-1941.96 1419 15 4533.8-3494.66 3337 4 4534.8-541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-242.31 392RBII 4 4533.8-3946.76 3339 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17 4514.8-2342.31 4KBII 4 4533.8-346.76 3339 4 4534.8-741.51 0.5 Np/600 17 4514.8-2342.31 8KBII 4 4533.8-346.66 3342 4 4534.8-741.56 3472 17 4514.8-2342.31 399KBII 4 4533.8-4466.89 .37221207 4 4534.8-741.56 3473 17 4514.8-2542.31 499KBII 4 4533.8-4942.56 3349 4 4534.8-741.56 3473 17 4514.8-2542.31 470KBII10K 15 333.8-546.96 3349 4 4534.8-741.56 3475 17 4518.8-2742.31 550KBII 14 4533.8-4942.56 3349 4 4534.8-741.56 3477 17 4518.8-2742.31 50KBII 14 4533.8-546.96 3353 24 4534.8-9741.56 3477 17 4518.8-2742.31 50KBII 14 4533.8-546.96 3359 4 4534.8-9741.56 3477 17 4518.8-2742.31 50KBII 14 4533.8-546.96 3359 4 4534.8-9741.56 3477 17 4518.8-2742.31 50KBII 14 4533.8-546.96 3352 4 4534.8-9541.9 3495 17 4518.8-2742.31 50KBII 14 4533.8-546.96 3354 23 4334.8-9841.70 3495 17 4518.8-2442.31 50KBII 14 4533.8-546.96 3354 23 4334.8-9841.56 3497 17 4518.8-3442.31 50KBII 18 4533.8-546.96 3355 15 4535.8-1341.96 3513 18 4518.8-1341.91 4485C 4 4533.8-5549.96 3356 4 4535.8-1341.96 3513 18 4518.8-1442.31 50KBII 18 4533.8-546.69 3355 15 4535.8-1341.96 3513 18 4531.8-141.46 3111 16 4533.8-564.99 33521200 4 4535.8-134.96 3513 18 4531.8-1244.61 3111 16 4533.8-564.99 33521200 4 4535.8-134.99 3517 25 4531.8-1344.91 4485C 4 4533.8-564.99 33521200 4 4535.8-134.99 3517 25 4531.8-1344.61 3111 16 4533.8-6446.76 3365 18 4535.8-1249.96 3510 25 4531.8-124.61 3111 16 4533.8-6446.76 3365 18 4535.8-1249.96 3510 25 4531.8-124.66 3114 16 4533.8-744.1.66 3375 23 4535.8-224.99	4513.8-8742.31								
4514.8-1342.31 13KBII 4 4533.8-2649.56 3326 15 4534.8-5141.41 0.1 Np/600 17 4514.8-1342.51 13KDII 14 4533.8-3342.96 3333 4 4534.8-5241.51 0.3 Np/600 17 4514.8-1346.76 1414 15 4533.8-3341.76 3334 18 4534.8-5241.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1342.61 1417 4 4533.8-364.76 3335 4 4534.8-541.51 0.4 Np/600 17 4514.8-1342.46 67RCII 14 4533.8-3649.46 3336 4 4534.8-541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-1941.96 1419 15 4533.8-3749.46 3337 4 4534.8-541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-2142.31 392RBII 4 4533.8-3946.76 3339 4 4534.8-541.51 0.6 Np/600 17 4514.8-2142.31 392RBII 4 4533.8-4246.96 3342 4 4534.8-741.56 3472 17 4514.8-2342.31 8KBII 4 4533.8-4246.96 3342 4 4534.8-741.56 3472 17 4514.8-2442.31 128KBII 4 4533.8-4346.76 3343 18 4534.8-741.56 3472 17 4514.8-242.31 499KBII 4 4533.8-4746.68 3.7221207 4 4534.8-741.56 3474 17 4514.8-2642.31 2K2BII 4 4533.8-4746.68 3.7221207 4 4534.8-741.56 3475 17 4514.8-2742.31 550KBII 14 4533.8-4942.56 3349 4 4534.8-741.56 3475 17 4518.8-2742.31 10KBII10K 15 4533.8-5241.76 3352 4 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-2142.31 10KBII10K 15 4533.8-5241.76 3352 4 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-2142.31 10KBII10K 15 4533.8-5446.96 3353 24 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-3424.31 1KBII1K 15 4533.8-5446.96 3353 24 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-3424.31 1KBII1K 15 4533.8-5446.96 3353 24 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-3424.31 1KBII1K 15 4533.8-544.96 3355 15 4535.8-1142.46 3511 25 4533.8-544.96 3355 15 4535.8-1142.46 3511 25 4533.8-544.99 37221204 4 4535.8-1546.86 3515 25 4516.8-1341.91 4485C 4 4533.8-5546.96 3355 15 4535.8-1341.90 3513 18 4531.8-121.46 3111 16 4533.8-6346.99 37221204 4 4535.8-1346.86 3519 25 4531.8-1142.46 3111 16 4533.8-6346.99 37221204 4 4535.8-1346.86 3519 25 4518.8-1341.90 4485C 4 4533.8-5446.89 37221204 4 4535.8-1346.86 3519 25 4518.8-1341.90 4485C 4 4533.8-546.99 37221204 4 4535.8-1346.86 3519 25 4518.8-1341.90 4485C 4 4533.8-546.99 37221204 4 4535.8-1346.86 3519 25 4518.8-1341.90 4485C 4 4533.8-646.89 37221205 4 4535.8-1346.86 3519 25 4518.8-1341.90 4485C 4 4533.8-646.89 37221205 4 4535.8-1346.									
4514.8-1342.51	-					-			
4514.8-1446.76 1414 15 4533.8-3441.76 3334 18 4534.8-5341.51 0.8 Np/600 17 4514.8-1842.46 67RCII 14 4533.8-3544.76 3335 4 4534.8-5441.51 0.5 Np/600 17 4514.8-1842.46 67RCII 14 4533.8-3649.46 3336 4 4534.8-5541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-1842.31 392RBII 4 4533.8-3494.6 3337 4 4534.8-5541.51 0.6 Np/600 17 4514.8-2142.31 392RBII 4 4533.8-3494.6 3337 4 4534.8-5541.51 1.2 Np/600 17 4514.8-2242.31 4KBII 4 4533.8-4346.96 3342 4 4534.8-7341.56 3472 17 4514.8-2342.31 8KBII 4 4533.8-4346.76 3349 4 4534.8-7341.56 3472 17 4514.8-2342.31 499KBII 4 4533.8-4346.76 3343 18 4534.8-7341.56 3474 17 4514.8-2542.31 499KBII 4 4533.8-4346.68 .37221207 4 4534.8-7341.56 3474 17 4514.8-2542.31 499KBII 4 4533.8-4341.56 orange 15 4534.8-7341.56 3475 17 4514.8-2542.31 499KBII 14 4533.8-4942.55 3349 4 4534.8-8741.56 3475 17 4514.8-2542.31 470RBII470R 4 4533.8-4942.55 3349 4 4534.8-8841.71 3488 17 4515.8-2142.31 10KBII10K 15 4533.8-5346.96 3352 4 4534.8-9741.56 3497 17 4515.8-3442.31 1KBII1K 15 4533.8-5346.96 3354 23 4534.8-9741.56 3497 17 4515.8-3423.1 1KBII1K 15 4533.8-5346.96 3354 23 4534.8-9841.91 3495 17 4515.8-3423.1 1KBII1K 15 4533.8-5346.96 3355 15 4535.8-1142.46 3511 25 4533.8-5449.96 3356 4 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-549.96 3355 15 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-549.96 3355 15 4535.8-1341.96 3511 25 4533.8-549.96 3355 15 4535.8-1341.99 3513 18 4516.8-1242.31 50KBII 18 4533.8-5549.96 3355 4 4535.8-1341.99 3513 18 4516.8-1242.31 50KBII 18 4533.8-546.99 37221203 4 4535.8-1341.99 3517 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-546.89 .37221205 4 4535.8-1349.96 3517 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-644.68 .37221205 4 4535.8-1349.96 3517 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6541.66 3357 24 4535.8-1349.99 3521 4 4531.8-1241.46 3111 16 4533.8-6541.66 3352 14 4535.8-2240.96 3522 23 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6541.66 3375 23 4535.8-2240.96 3522 23 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6541.66 3375 23 4535.8-2240.96 3522 23 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-6541.66 3375 23 4535.8-2240.96 3522 23 4531.8-1721.56 3117 1			•						
4514.8-1742.61 1417 4 4533.8-3544.76 3335 4 4534.8-5441.51 0.4 Np/600 17 4514.8-1842.46 67RCII 14 4533.8-3649.46 3336 4 4534.8-5541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-1841.96 1419 15 4533.8-3749.46 3337 4 4534.8-5541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-2142.31 392RBII 4 4533.8-3946.76 3339 4 4534.8-541.51 1.2 Np/600 17 4514.8-2242.31 4KBII 4 4533.8-4346.96 3342 4 4534.8-7241.56 3472 17 4514.8-2242.31 128KBII 4 4533.8-4346.96 3342 4 4534.8-7241.56 3473 17 4514.8-2342.31 128KBII 4 4533.8-4346.89 .37221207 4 4534.8-7341.56 3473 17 4514.8-2542.31 499KBII 4 4533.8-4746.68 .37221206 4 4534.8-7341.56 3477 17 4514.8-2542.31 550KBII 14 4533.8-494.56 3349 4 4534.8-741.56 3477 17 4514.8-242.31 550KBII 14 4533.8-494.56 3349 4 4534.8-741.56 3477 17 4515.8-1142.31 470RBII470R 4 4533.8-5241.76 3352 4 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-2442.31 1KBIIIK 15 4533.8-5346.96 3353 24 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-3442.31 1KBIIIK 15 4533.8-5349.96 3353 24 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-3442.31 1KBIIIK 15 4533.8-549.96 3356 4 4534.8-9741.56 3497 17 4515.8-3442.31 1KBIIIK 15 4533.8-5549.46 3356 4 4535.8-1142.46 3511 25 4516.8-1341.91 44R5C 4 4533.8-594.69 3356 4 4535.8-1142.46 3511 25 4531.8-1141.46 3111 16 4533.8-594.99 .37221203 4 4535.8-134.96 3513 18 4531.8-1241.46 3111 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-1349.96 3516 25 4531.8-1124.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-1349.96 3517 25 4531.8-1124.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-1349.96 3517 25 4531.8-1124.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2240.96 3516 25 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2240.96 3522 23 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2240.96 3522 23 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2240.96 3529 20 4531.8-1241.66 3114 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2240.96 3520 23 4531.8-1241.66 3114 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2240.99 3521 48 4531.8-1241.66 3114 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2240.99 3529 20 4531.8-1241.66 3114 16 4533.8-7441.66 3376 18 4535.8-2240.99 3529 20 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7541.66 3377 18 4535.8-2240.99 352									
4514.8-1842.46 67RCII 14 4533.8-3649.46 3336 4 4534.8-5541.51 0.5 Np/600 17 4514.8-1941.96 1419 15 4533.8-3749.46 3337 4 4534.8-5641.51 0.6 Np/600 17 4514.8-2142.31 392RBII 4 4533.8-3946.76 3349 4 4534.8-5741.51 1.2 Np/600 17 4514.8-2242.31 4KBII 4 4533.8-446.96 3342 4 4534.8-7241.56 3472 17 4514.8-2342.31 128KBII 4 4533.8-4346.76 3343 18 4534.8-7341.56 3473 17 4514.8-2342.31 499KBII 4 4533.8-4646.89 .37221207 4 4534.8-7341.56 3475 17 4514.8-242.31 499KBII 4 4533.8-4942.56 3349 4 4534.8-7341.56 3477 17 4514.8-2742.31 550KBII 14 4533.8-4942.56 3349 4 4534.8-7341.56 3477 17 4514.8-2742.31 470RBII470R 4 4533.8-546.96 3353 24 4534.8-9741.56 3497 17 4515.8-2442.31 24KBII11K6 15 4533.8-5446.96 3353 24 4534.8-9741.56 3497 17 4515.8-3442.31 10KBII10K 15 4533.8-5446.96 3355 15 4535.8-142.46 3511 25 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-5446.96 3356 4 4535.8-142.46 3511 25 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-5446.96 3356 4 4535.8-142.46 3511 25 4516.8-1341.91 44RSC 4 4533.8-5446.96 3356 4 4535.8-142.46 3511 25 4516.8-1341.91 44RSC 4 4533.8-5446.99 3356 4 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1242.31 60KBII 18 4533.8-5446.99 3356 4 4535.8-1340.96 3513 18 4516.8-1341.91 44RSC 4 4533.8-5446.99 3356 4 4535.8-1340.96 3513 18 4516.8-1341.91 44RSC 4 4533.8-5446.99 37221204 4 4535.8-1340.96 3513 25 4516.8-1341.91 44RSC 4 4533.8-5446.99 37221204 4 4535.8-1340.96 3517 25 4531.8-1141.46 3111 16 4533.8-644.89 .37221204 4 4535.8-1340.96 3517 25 4531.8-1141.46 3111 16 4533.8-644.89 .37221204 4 4535.8-1346.86 3519 25 4531.8-1141.46 3111 16 4533.8-6446.76 3365 18 4535.8-2440.96 352 23 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-644.99 37221205 4 4535.8-1346.86 3519 25 4531.8-1141.66 3114 16 4533.8-6446.76 3365 18 4535.8-2446.86 3529 23 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6446.76 3365 18 4535.8-2446.86 3529 23 4531.8-1241.66 3114 16 4533.8-6446.76 3365 18 4535.8-2446.86 3529 23 4531.8-1241.66 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2446.86 3529 23 4531.8-1241.66 3117 16 4533.8-7441.76 3376 18 4535.8-2446.86 3529 20 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7741.86 3377 18 4									
4514.8-1941.96 1419 15 4533.8-3749.46 3337 4 4534.8-5641.51 0.6 Np/600 17 4514.8-2142.31 392RBII 4 4533.8-3946.76 3339 4 4534.8-5741.51 1.2 Np/600 17 4514.8-2242.31 4KBII 4 4533.8-4246.96 3342 4 4534.8-7241.56 3472 17 4514.8-2242.31 8KBII 4 4533.8-4246.96 3342 4 4534.8-7241.56 3473 17 4514.8-2442.31 128KBII 4 4533.8-4346.68 37221207 4 4534.8-7341.56 3473 17 4514.8-2542.31 499KBII 4 4533.8-4346.68 37221207 4 4534.8-7341.56 3474 17 4514.8-2642.31 2K21BII 4 4533.8-4341.56 orange 15 4534.8-7341.56 3477 17 4514.8-2742.31 550KBII 14 4533.8-4942.56 3349 4 4534.8-841.71 3488 17 4515.8-142.31 470RBII470R 4 4533.8-5941.76 3352 4 4534.8-9341.56 3497 17 4515.8-2142.31 10KBII10K 15 4533.8-5346.96 3353 24 4534.8-9341.56 3497 17 4515.8-2442.31 24KBII11K6 4 4533.8-5346.96 3353 24 4534.8-9341.56 3497 17 4515.8-2442.31 1KBII1K 15 4533.8-5946.96 3354 23 4534.8-9841.56 3498 17 4515.8-342.31 5KBII5K 15 4533.8-5946.96 3356 4 4535.8-142.46 3511 25 4516.8-134.31 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1						4	4534.8-5541.51	0.5 Np/600	17
4514.8-2242.31 4KBII 4 4533.8-4246.96 3342 4 4534.8-7241.56 3472 17 4514.8-2342.31 8KBII 4 4533.8-4346.76 3343 18 4534.8-7341.56 3473 17 4514.8-2542.31 499KBII 4 4533.8-4646.89 .37221207 4 4534.8-7341.56 3474 17 4514.8-2542.31 499KBII 4 4533.8-4841.56 orange 15 4534.8-7741.56 3477 17 4514.8-2742.31 550KBII 14 4533.8-4841.56 orange 15 4534.8-7741.56 3477 17 4514.8-2742.31 550KBII 14 4533.8-4942.56 3349 4 4534.8-9541.51 3488 17 4515.8-142.31 470RBII470R 4 4533.8-5241.76 3352 4 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-2442.31 10KBII10K 15 4533.8-5346.96 3353 24 4534.8-9741.56 3497 17 4515.8-2442.31 10KBII1K6 4 4533.8-5446.96 3354 23 4534.8-9841.56 3498 17 4515.8-3442.31 1KBII1K 15 4533.8-5549.46 3355 15 4535.8-1142.46 3511 25 4515.8-3442.31 5KBII5K 15 4533.8-549.96 3356 4 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-5942.56 3357 24 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1242.31 50KBII 18 4533.8-5946.99 .37221204 4 4535.8-1546.86 3515 25 4516.8-1341.91 44R5C 4 4533.8-5846.89 .37221204 4 4535.8-1546.86 3515 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6246.89 .37221203 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1141.46 3112 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-6346.60 3375 23 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-6346.60 3375 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1441.56 3117 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2240.96 3526 21 4531.8-1741.56 3117 16			15	4533.8-3749.46	3337	4			
4514.8-2342.31 8KBII 4 4533.8-4346.76 3343 18 4534.8-7341.56 3473 17 4514.8-2442.31 128KBII 4 4533.8-4646.89 .37221207 4 4534.8-7341.56 3474 17 4514.8-2542.31 499KBII 4 4533.8-4746.68 .37221206 4 4534.8-7441.56 3475 17 4514.8-2642.31 2K21BII 4 4533.8-4841.56 orange 15 4534.8-7741.56 3477 17 4514.8-2742.31 550KBII 14 4533.8-4942.56 3349 4 4534.8-841.71 3488 17 4515.8-1142.31 470RBII470R 4 4533.8-5241.76 3352 4 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-2142.31 10KBII10K 15 4533.8-5346.96 3353 24 4534.8-9741.56 3497 17 4515.8-2442.31 24KBII11K6 4 4533.8-5446.96 3353 24 4534.8-9741.56 3497 17 4515.8-342.31 1KBII1K 15 4533.8-549.46 3355 15 4535.8-1142.46 3511 25 4515.8-3542.31 5KBII5K 15 4533.8-549.96 3356 4 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-549.96 3356 4 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1341.91 44R5C 4 4533.8-5446.99 .37221204 4 4535.8-1546.86 3515 25 4516.8-1341.91 44R5C 4 4533.8-5946.99 .37221204 4 4535.8-1749.96 3516 25 4516.8-1341.91 44R5C 4 4533.8-5946.99 .37221204 4 4535.8-1749.96 3516 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221004 4 4535.8-1749.96 3517 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221004 4 4535.8-1749.96 3517 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221004 4 4535.8-1946.86 3518 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221004 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221004 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221004 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221005 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-121.46 3112 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2149.96 3522 23 4531.8-1221.46 3112 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.86 3524 18 4531.8-1221.56 3114 16 4533.8-6446.76 3375 18 4535.8-2240.86 3522 23 4531.8-1221.56 3114 16 4533.8-6446.76 3375 18 4535.8-2240.86 3522 23 4531.8-1221.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2240.86 3522 23 4531.8-1221.56 3114 16 4533.8-7441.76 3375 23 4535.8-2240.86 3522 23 4531.8-1221.56 3117 16 4533.8-7641.86 3377 18 4535.8-2240.96 3526 21 4531.8-7741.56 3112 16 4533.8-76		392RBII							
4514.8-2442.31									
4514.8-2542.31 499KBII 4 4533.8-4746.68 .37221206 4 4534.8-7541.56 3475 17 4514.8-2642.31 2K21BII 4 4533.8-4841.56 orange 15 4534.8-7741.56 3477 17 4514.8-2742.31 550KBII 14 4533.8-4942.56 3349 4 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-1142.31 470RBII470R 4 4533.8-5241.76 3352 4 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-2142.31 10KBII10K 15 4533.8-5346.96 3353 24 4534.8-9741.56 3497 17 4515.8-2442.31 24KBII11K6 4 4533.8-5446.96 3355 15 4535.8-1142.46 3511 25 4515.8-3542.31 1KBII1K 15 4533.8-5549.46 3355 15 4535.8-1142.46 3511 25 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-5649.96 3356 4 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-5742.56 3357 24 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1341.91 4485C 4 4533.8-5846.89 .37221204 4 4535.8-1546.86 3515 25 4516.8-1344.2.31 50KBII 18 4533.8-5946.99 .37221204 4 4535.8-1546.96 3516 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6246.89 .37221203 4 4535.8-1846.86 3518 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1846.86 3519 25 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6349.96 3364 18 4535.8-2149.96 3521 4 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6349.96 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6349.96 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1241.56 3114 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3524 18 4531.8-1741.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2246.96 3529 20 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7541.66 3376 18 4535.8-2244.96 3526 21 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7741.86 3377 18 4535.8-2849.36 3528 21									
4514.8-2642.31 2K21BII 4 4533.8-4841.56 orange 15 4534.8-7741.56 3477 17 4514.8-2742.31 550KBII 14 4533.8-4942.56 3349 4 4534.8-8841.71 3488 17 4515.8-1142.31 470RBII470R 4 4533.8-5241.76 3352 4 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-2142.31 10KBII10K 15 4533.8-5346.96 3353 24 4534.8-9741.56 3497 17 4515.8-2442.31 24KBII11K6 4 4533.8-5446.96 3354 23 4534.8-9841.56 3498 17 4515.8-3442.31 1KBII1K 15 4533.8-5446.96 3354 23 4534.8-9841.56 3498 17 4515.8-3442.31 1KBII1K 15 4533.8-5649.96 3355 15 4535.8-1142.46 3511 25 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-5649.96 3356 4 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1342.31 50KBII 14 4533.8-5946.99 337221204 4 4535.8-1546.86 3515 25 4516.8-1342.31 50KBII 18 4533.8-5946.99 .37221204 4 4535.8-1546.86 3516 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221204 4 4535.8-1449.96 3517 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1221.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-244.96 3521 4 4531.8-1221.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-244.96 3522 23 4531.8-1241.56 3114 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1241.56 3114 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1241.56 3114 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3524 18 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7441.76 3375 23 4535.8-2246.86 3529 20 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7441.76 3375 23 4535.8-2246.86 3529 20 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7441.76 3375 23 4535.8-2246.86 3529 20 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7441.76 3375 23 4535.8-2246.86 3529 20 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7441.76 3375 23 4535.8-2246.86 3529 20 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7441.76 3376 18 4535.8-2240.96 3526 21 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7541.66 3377 18 4535.8-2240.96 3526 21 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7441.76 3376 18 4535.8-2240.96 3529 20 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7441.76 3376 18 4535.8-2240.96 3529 20 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7541.66 3377 18 4535.8-2240.96 3529 20 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7741.86 3377 18 4535.8-2240.96 3528 21									
4514.8-2742.31 550KBII 14 4533.8-4942.56 3349 4 4534.8-8841.71 3488 17 4515.8-1142.31 470RBII470R 4 4533.8-5241.76 3352 4 4534.8-9541.91 3495 17 4515.8-2142.31 10KBII10K 15 4533.8-5346.96 3353 24 4534.8-9741.56 3497 17 4515.8-2442.31 24KBII11K6 4 4533.8-5446.96 3354 23 4534.8-9841.56 3498 17 4515.8-3442.31 1KBII1K 15 4533.8-5446.96 3355 15 4535.8-1142.46 3511 25 4515.8-3542.31 5KBII5K 15 4533.8-5649.96 3356 4 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-5742.56 3357 24 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-5742.56 3357 24 4535.8-1546.86 3515 25 4516.8-1341.91 44R5C 4 4533.8-5946.99 .37221204 4 4535.8-1546.86 3515 25 4516.8-1442.31 50KBII 18 4533.8-5946.99 .37221203 4 4535.8-1749.96 3516 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221046 4 4535.8-1846.86 3518 25 4531.8-121.46 3112 16 4533.8-6246.89 .3722105 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1221.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2149.96 3521 4 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-141.56 3114 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-141.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2246.96 3524 18 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7441.76 3376 18 4535.8-2246.96 35259 20 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7441.76 3376 18 4535.8-2246.96 3526 21 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7441.76 3376 18 4535.8-2246.96 3526 21 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7441.76 3376 18 4535.8-2246.96 3526 21 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7441.76 3376 18 4535.8-2246.96 3526 21 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7441.76 3376 18 4535.8-2246.96 3526 21 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7441.76 3376 18 4535.8-2246.96 3526 21 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7741.86 3377 18 4535.8-2240.96 3528 21									
4515.8-1142.31 470RBII470R									
4515.8-2142.31 10KBII10K 15 4533.8-5346.96 3353 24 4534.8-9741.56 3497 17 4515.8-2442.31 24KBII11K6 4 4533.8-5446.96 3354 23 4534.8-9841.56 3498 17 4515.8-3442.31 1KBII1K 15 4533.8-5549.46 3355 15 4535.8-1142.46 3511 25 4515.8-3542.31 5KBII5K 15 4533.8-5649.96 3356 4 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-5742.56 3357 24 4535.8-1546.86 3515 25 4516.8-1341.91 44R5C 4 4533.8-5846.89 .37221204 4 4535.8-1546.86 3516 25 4516.8-1442.31 50KBII 18 4533.8-5946.99 .37221203 4 4535.8-1642.96 3516 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221006 4 4535.8-1846.86 3518 25 4531.8-1241.46 3111 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2149.96 3521 4 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2449.96 3521 4 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-246.96 3522 23 4531.8-1421.56 3114 16 4533.8-6541.76 3365 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2246.86 3523 18 4531.8-1241.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2246.86 3529 20 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7541.66 3375 23 4535.8-2449.96 3526 21 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7541.66 3375 23 4535.8-2549.96 3526 21 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7541.66 3376 18 4535.8-2649.96 3526 21 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7541.66 3376 18 4535.8-2649.96 3526 21 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7541.66 3376 18 4535.8-2649.96 3529 20 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7541.66 3375 23 4535.8-2649.96 3526 21 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7541.66 3376 18 4535.8-2649.96 3526 21 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7541.66 3377 18 4535.8-2649.96 3528 21 4531.8-2221.66 3122 16 4533.8-7741.86 3377 18 4535.8-2849.36 3528 21									
4515.8-2442.31						24	4534.8-9741.56		17
4515.8-3542.31 5KBII5K 15 4533.8-5649.96 3356 4 4535.8-1341.96 3513 18 4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-5742.56 3357 24 4535.8-1546.86 3515 25 4516.8-1341.91 44R5C 4 4533.8-5846.89 .37221204 4 4535.8-1642.96 3516 25 4516.8-1442.31 50KBII 18 4533.8-5946.99 .37221203 4 4535.8-1749.96 3517 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221046 4 4535.8-1846.86 3518 25 4531.8-1221.46 3111 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1221.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2149.96 3521 4 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1421.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2446.86 3524 18			4	4533.8-5446.96	3354	23			
4516.8-1242.31 60KBII 14 4533.8-5742.56 3357 24 4535.8-1546.86 3515 25 4516.8-1341.91 44R5C 4 4533.8-5846.89 .37221204 4 4535.8-1642.96 3516 25 4516.8-1442.31 50KBII 18 4533.8-5946.99 .37221203 4 4535.8-1749.96 3517 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221046 4 4535.8-1846.86 3518 25 4531.8-1221.46 3112 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1221.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2149.96 3521 4 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6541.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1421.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2446.86 3523 18 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7541.66 3375 23 4535.8-249.96 352599 20	4515.8-3442.31								
4516.8-1341.91 44R5C 4 4533.8-5846.89 .37221204 4 4535.8-1642.96 3516 25 4516.8-1442.31 50KBII 18 4533.8-5946.99 .37221203 4 4535.8-1749.96 3517 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221046 4 4535.8-1846.86 3518 25 4531.8-1241.46 3111 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1221.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2149.96 3521 4 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1421.56 3114 16 4533.8-6541.76 3365 18 4535.8-2346.86 3523 18 4531.8-1721.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2446.86 3524 18 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7641.86 3376 18 4535.8-2649.96 3526 21 <tr< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr<>									
4516.8-1442.31 50KBII 18 4533.8-5946.99 .37221203 4 4535.8-1749.96 3517 25 4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221046 4 4535.8-1846.86 3518 25 4531.8-1141.46 3111 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1221.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2149.96 3521 4 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1421.56 3114 16 4533.8-6541.76 3365 18 4535.8-2346.86 3523 18 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2446.86 3524 18 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7541.66 3375 23 4535.8-2549.96 352599 20 4531.8-1741.56 312 16 4533.8-		60KBII							
4531.8-1121.46 3111 16 4533.8-6146.89 .37221046 4 4535.8-1846.86 3518 25 4531.8-1141.46 3111 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1221.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2149.96 3521 4 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1421.56 3114 16 4533.8-6541.76 3365 18 4535.8-2346.86 3523 18 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2446.86 3524 18 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7541.66 3375 23 4535.8-2549.96 352599 20 4531.8-2221.66 3122 16 4533.8-7741.86 3377 18 4535.8-2849.36 3528 21									
4531.8-1141.46 3111 16 4533.8-6246.89 .37221205 4 4535.8-1946.86 3519 25 4531.8-1221.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2149.96 3521 4 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1421.56 3114 16 4533.8-6541.76 3365 18 4535.8-2346.86 3523 18 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2446.86 3524 18 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7541.66 3375 23 4535.8-2549.96 352599 20 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7641.86 3376 18 4535.8-2649.96 3526 21 4531.8-2221.66 3122 16 4533.8-7741.86 3377 18 4535.8-2849.36 3528 21									25
4531.8-1221.46 3112 16 4533.8-6349.96 3363 18 4535.8-2149.96 3521 4 4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1421.56 3114 16 4533.8-6541.76 3365 18 4535.8-2346.86 3523 18 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2446.86 3524 18 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7541.66 3375 23 4535.8-2549.96 352599 20 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7641.86 3376 18 4535.8-2649.96 3526 21 4531.8-2221.66 3122 16 4533.8-7741.86 3377 18 4535.8-2849.36 3528 21									
4531.8-1241.46 3112 16 4533.8-6446.76 3364 18 4535.8-2246.96 3522 23 4531.8-1421.56 3114 16 4533.8-6541.76 3365 18 4535.8-2346.86 3523 18 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2446.86 3524 18 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7541.66 3375 23 4535.8-2549.96 352599 20 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7641.86 3376 18 4535.8-2649.96 3526 21 4531.8-2221.66 3122 16 4533.8-7741.86 3377 18 4535.8-2849.36 3528 21								3521	
4531.8-1421.56 3114 16 4533.8-6541.76 3365 18 4535.8-2346.86 3523 18 4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2446.86 3524 18 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7541.66 3375 23 4535.8-2549.96 352599 20 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7641.86 3376 18 4535.8-2649.96 3526 21 4531.8-2221.66 3122 16 4533.8-7741.86 3377 18 4535.8-2849.36 3528 21					3364			3522	23
4531.8-1441.56 3114 16 4533.8-7441.76 3374 23 4535.8-2446.86 3524 18 4531.8-1721.56 3117 16 4533.8-7541.66 3375 23 4535.8-2549.96 352599 20 4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7641.86 3376 18 4535.8-2649.96 3526 21 4531.8-2221.66 3122 16 4533.8-7741.86 3377 18 4535.8-2849.36 3528 21									
4531.8-1741.56 3117 16 4533.8-7641.86 3376 18 4535.8-2649.96 3526 21 4531.8-2221.66 3122 16 4533.8-7741.86 3377 18 4535.8-2849.36 3528 21		3114							
4531.8-2221.66 3122 16 4533.8-7741.86 3377 18 4535.8-2849.36 3528 21	4531.8-1721.56								
100 110 III 100 100 100 100 100 100 100									
4331.0-2241.00 3122 10 4333.0-7042.00 3370 24 4333.0-2747.30 3327 21									
	4551.0-2241.00	3122	10	133010-7012100	00,0		10000 1747100	0027	

Erzeugnisnummer	Codierung	Seite	Erzeugnisnummer	Codierung	Seite	Erzeugnisnummer	Codierung	Seite
4535.8-3146.76	3531	4	4536.8-9146.66	3691	5	4538.8-5741.56	3857	5
4535.8-3449.46	3534	19	4536.8-9241.66	3692	21	4538.8-5841.56	3858	5
4535.8-3549.46 4535.8-3642.46	3535	19 4	4536.8-9541.56 4537.8-1251.76	3695	5 5	4538.8-5941.56 4538.8-6141.56	3859 3861	5 5
4535.8-4546.96	3536 3545	18	4537.8-1341.76	371217 371317	20	4538.8-6241.86	3862	5
4535.8-4842.96	3548	25	4537.8-1921.56	371915	20	4538.8-6441.76	3864	5
4535.8-4949.96	3549	19	4537.8-1941.76	371917	20	4538.8-6541.96	3865	26
4535.8-5146.96	3551	18	4537.8-1951.76	371917	20	4538.8-6641.96	3866	5
4535.8-5246.76	3552	22	4537.8-2141.56	372115	20	4538.8-6741.96	3867	5 5
4535.8-5346.76 4535.8-5446.86	3553 3554	18 15	4537.8-2143.56 4537.8-2149.96	372135 372199	20 20	4538.8-6841.96 4538.8-6941.96	3868 3869	5 5
4535.8-6149.96	356199	5	4537.8-2151.46	372114	20	4538.8-7141.86	GRÜN	5 5 5 5
4535.8-6521.66	356516	5	4537.8-2151.56	372115	20	4538.8-7346.96	SCHWARZ	5
4535.8-6541.61	356516	5	4537.8-2321.66	372316	20	4538.8-7642.56	3876	5
4535.8-6641.56	356615 356715	5 5	4537.8-2341.56 4537.8-2341.76	372315 372317	20 20	4538.8-8241.96 4538.8-8341.76	3882 3883	- 5 5
4535.8-6741.56 4536.8-1142.96	3611	5	4537.8-2341.76	372317	20	4538.8-8441.76	3884	5
4536.8-1241.56	3612	5	4537.8-2351.66	372316	20	4538.8-8549.56	3885	5
4536.8-1343.36	3613B.	18	4537.8-2361.56	372315	20	4538.8-8642.66	3886	19
4536.8-1343.56	3613D.	18	4537.8-2362.36	372323	20	4538.8-8742.66	3887	5
4536.8-1549.66 4536.8-1641.76	3615 BLAU	5 5	4537.8-2421.71 4537.8-2441.56	372417 372415	20 20	4538.8-8942.56 4538.8-9349.66	3889 3893	5 26
4536.8-1741.76	3617	5	4537.8-2461.56	372415	20	4538.8-9446.76	3894	18
4536.8-1849.96	3618	5	4537.8-2541.51	372515	20	4538.8-9649.36	3896	21
4536.8-2146.66	3621	5	4537.8-2561.56	372515	20	4538.8-9741.76	389717	18
4536.8-2241.66	3622	5	4537.8-2651.56	372615	20	4538.8-9749.36P	3897	18
4536.8-2341.66 4536.8-2441.76	3623 3624	5 -5	4537.8-2823.51 4537.8-3141.51	372835 373115	20 20	4538.8-9849.36P 4538.8-9946.96	3898 ROT	15 26
4536.8-2541.96	3625	5	4537.8-3162.66	373113	20	4539.8-1141.51	3911	5
4536.8-2646.89	.37221201	5	4537.8-3221.56	373215	20	4539.8-1241.51	3912	- 5
4536.8-2749.89	.37221202	5	4537.8-3221.66	373216	20	4539.8-1321.66	3913	5 5
4536.8-2841.41	3628	23	4537.8-3251.56	373215	20	4539.8-1341.61	3913	5 -
4536.8-3246.96	3632	5	4537.8-3341.56	373315	20	4539.8-1421.66	3914	5 5
4536.8-3346.76 4536.8-3446.86	3633 3634	5 5	4537.8-3341.66 4537.8-3341.76	373316 373317	20 20	4539.8-1441.61 4539.8-1541.71	3914 3915	5
4536.8-3541.51	3635	5	4537.8-3349.91	373399	20	4539.8-1641.76	3916	21
4536.8-3641.56	363615	20	4537.8-3369.96	373399	20	4539.8-1729.91	3917	5
4536.8-3741.56	363715	20	4537.8-3441.51	373415	20	4539.8-2321.46	3923	5
4536.8-3841.56	363815	20	4537.8-3541.56	373515	20	4539.8-2341.46	3923	19
4536.8-3941.56 4536.8-4149.36	3639 3641	5 5	4537.8-3541.76 4537.8-3561.56	373517 373515	20 20	4539.8-2521.46 4539.8-2621.46	3925 3926	5 5
4536.8-4249.36	3642	5	4537.8-3561.76	373517	20	4539.8-2721.46	3927	5
4536.8-4341.76	643	18	4537.8-3563.36	373533	20	4539.8-2941.96	3929	18
4536.8-4441.66	3644	5	4537.8-3621.56	373615	20	4539.8-3641.86	3936	5
4536.8-4541.66	3645	5	4537.8-3641.76	373617	20	4839.8-3749.96	3937	5
4536.8-4641.96 4536.8-4841.86	3646 3648	5 18	4537.8-4141.56 4537.8-4142.46	374115 374124	20 20	4539.8-4341.86 4539.8-5841.96	3943 3958	18 26
4536.8-4946.96	BLAU .	5	4537.8-4142.96	364129	20	4539.8-6341.76	3963	18
4536.8-5146.96	ROT	5	4537.8-4163.36	374133	20	4539.8-8849.31P	3988	15
4536.8-5246.96	SCHWARZ	5	4537.8-4341.66	374316	20	4539.8-9641.56	3996	15
4536.8-5346.96	ORANGE GRUEN	5	4537.8-4369.66	374396	20	4539.8-9741.51 4539.8-9841.51	3997 3998	15 15
4536.8-5446.96 4536.8-5549.36	3655	5 5	4537.8-4741.66 4537.8-4762.46	374716 374724	20 20	4539.8-9949.76	3999	15
4536.8-5649.91	3656	5	4537.8-4762.36	374733	20	4541.8-7946.86	4179	18
4536.8-5742.96	3657	19	4537.8-5741.46	375714	5	4541.8-8141.96	4181	22
4536.8-5821.66	375816	5	4537.8-6746.86	376768	20	4541.8-8649.86	4186	18
4536.8-5821.96 4536.8-5849.96	375819	5 5	4537.8-6849.36 4538.8-1641.66	3768	21	4541.8-9648.94 4541.8-9746.86	96 4197	18
4536.8-5942.66	3658 3659	5	4538.8-1741.66	3816 3817	19 5	4541.8-9846.86	4197	5 5
4536.8-6141.96	3661	5	4538.8-1841.66	3818	5	4541.8-9946.86	4199	5
4536.8-6181.96	3661	5	4538.8-1941.66	3819	5	4543.8-4541.74	4345	22
4536.8-6241.66	3662	5	4538.8-2242.46	3822	14	4543.8-4641.74	4346	22
4536.8-6342.96	3663	.5	4538.8-2342.41	3823	14	4543.8-4741.74 4543.8-4841.74	4347 4348	22 22
4536.8-6441.56 4536.8-6542.46	3664 3665	5 5	4538.8-2442.46 4538.8-2542.46	3824 3825	14 14	4543.8-4941.74	4349	22
4536.8-6643.96	3666	5	4538.8-2642.46	3826	14	4543.8-5141.74	4351	22
4536.8-6741.96	3667	5	4538.8-2749.96	3827	5	4543.8-5241.74	4352	22
4536.8-6849.96	3668	5	4538.8-2849.76	3828	19	4543.8-5341.74	4353	22
4536.8-7142.46	3671 3673	5 19	4538.8-2946.96	3829	5	4543.8-5441.74	4354	22
4536.8-7342.46 4536.8-7443.96	3673 3674	5	4538.8-3341.86 4538.8-3441.56	3833 3834	5 5	•		
4536.8-7546.86	3675	18	4538.8-4541.86	3845	18			
4536.8-7741.96	3677	5	4538.8-5241.96	3852	5			
4536.8-8242.46	3682	5	4538.8-5341.76	3853	18	Informationen übe		
4536.8-8342.46 4536.8-8743.46	3683 3687	5 5	4538.8-5441.56 4538.8-5541.56	3854 3855	5 5		ndenspezifischer	
4536.8-8849.96	3688	5	4538.8-5641.56	3856	5	standsnetzwerke (frage.	emanen sie nu	i aut An-
					-			

Technische Ubersicht

Ob die Dick- oder Dünnfilm-Technologie bei der Realisierung eines integrierten Widerstandsnetzwerkes zur Anwendung kommt wird sachkundig durch die zuständigen Spezialisten festgelegt. Welche technologischen Parameter genutzt werden können zeigt Tabelle 1. Abbildung 1 zeigt schematisch den Schichtaufbau eines gesputterten Schichtsystems.

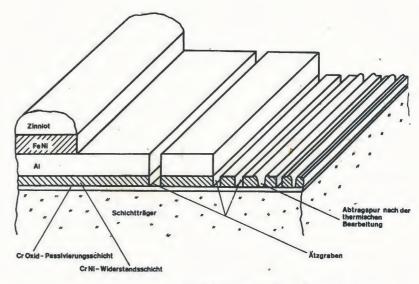


Tabelle 1: Grundtechnologien zur Herstellung integrierter Widerstandsnetzwerke

Abb. 1 Schematischer Schichtaufbau

Technologie		Dünnfilmtechnik		Dickfilmtechnik
Beschichtungs- verfahren	Hochvakuum- bedampfung	Hochrate-	Siebdruck mit anschließendem Sinterprozess	
Schichtträger 	Glas (≨4 % Na+, K+)	Keramik (≥96 % Al ₂ O ₃) Keramik glasiert Glas	Silizium thermisch passiviert	Keramik (≥96 % Al ₂ O ₃)
Schichtsystem	CrOxid CrNi FeNi Zinn	CrOxid CrNi Al FeNi Zinn	CrNi Al	Pasten- system
Flächenwiderstand der CrNi-Widerstandssch.	200 Ω/□	200 Ω/□	25 Ω/□ 250 Ω/□	dekadisch gestuftes Pastensystem
Strukturierungs- verfahren	Wechselmasken Elektronen- strahlbearbeitung	Lithographie Elektronen- strahlbearbeitung		Siebdruck
Widerstands- abgleich	Elektronen- strahlbearbeitung	Elektronen- strahlbearbeitung	Laser	Laser

Bei der Erarbeitung des Layout's besteht die Aufgabe die kundenspezifischen Forderungen mit den technologischen Möglichkeiten in Übereinstimmung zu bringen. Durch die Anwendung moderner CAD/CAM Lösungen wurde dieser Prozess entscheidend optimiert und vereinfacht.

Abb. 2 zeigt eine Grundstruktur für nieder- ohmige Widerstände im Bereich um 100 Ω .

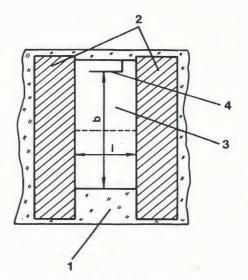


Abb. 2 Niederohmige Grundstruktur

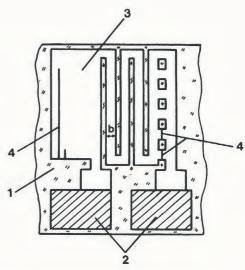


Abb. 3 Mäanderförmige Grundstruktur

In den Abbildung sind:

- 1 Schichtträger (Glas, Keramik, Silizium)
- 2 Leitbahn bzw. Kontaktfeld
- 3 CrNi-Widerstandsschicht
- 4 Trimmschnitt

Abb. 3 zeigt die mäanderförmige Grundstruktur für Widerstände im Bereich 10^3 bis $10^7\,\Omega$. Der Widerstangsnennwert R ergibt sich aus dem Verhältnis zwischen Widerstandslänge I und Widerstandsbahnbreite b nach der Beziehung

$$I = const. \qquad b = \sqrt{\frac{R_F}{R} \cdot \frac{P_{gef}}{P_{zul}}}$$

oder bei b = const.

$$I = \sqrt{\frac{R}{R_{\rm F}} \cdot \frac{P_{\rm gef}}{P_{\rm v}}}$$

Der Trimmschnitt ist notwendig um die technologisch bedingten Toleranzen des Flächenwiderstandes R_F auszugleichen. Der Entwurf von Dickschichtwiderständen wird durch das nur in einem kleinen Bereich variierbare Verhältnis von I und b bestimmt. Mit dekadisch gestuften Widerstandspasten ist es jedoch immer möglich das vorgesehene Längen- und Breitenverhältnis einzuhalten. Abb. 4 zeigt die erreichbare Leiterkartenflächeneinsparung gegenüber diskreten Widerständen. Zusätzlich ergibt sich durch den Einsatz von Widerstandsnetzwerken Bestückungszeit- und Gewichtseinsparung.

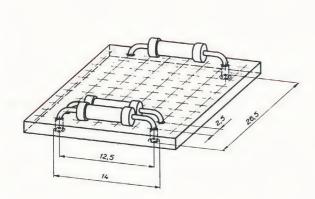
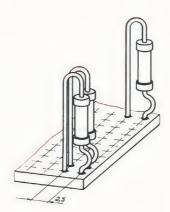
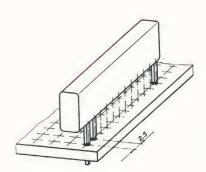


Abb. 4





Welche elektrischen Kennwerte erreichbar sind entnehmen Sie bitte der Seite 10. Über das vorhandene Standardsortiment können Sie sich im Katalogteil ab Seite 13 informieren.

Erzeugnisnummer

Mit der 11stelligen Erzeugnisnummer ist jedes Widerstandsnetzwerk vollständig beschrieben. Die Ziffern haben folgende Bedeutung:

Werknummer

Typkurzzeichen in der Regel vierstellig, kann aber durch die Kennzahlen für $\mathsf{TK}_{\mathbf{R}}$ und Toleranz ergänzt werden

Umhüllungsvariante Kennzahl

- 2 Metallbecher Form A
- 4 tauchumhüllt Form B
- 5 Spannungsteiler 5stufig Form A
- 6 Spannungsteiler 5stufig Form B

Temperaturkoeffizient TK_{R} Kennzahl

1	± 100	· 10 ⁻⁶ /K
2	± 50	· 10 ⁻⁶ /K
3	± 25	· 10 ⁻⁶ /K
4	± 15	· 10 ⁻⁶ /K
5	± 10	· 10 ⁻⁶ /K
6	+ 200 (250)	· 10-6/K

Sonderforderungen

45 33.8 - 55 4 9. 4 6

Als Sonderforderungen werden in der Regel Relativtoleranzen bzw. relative Temperaturkoeffizienten vereinbart. Sonderforderungen sind meistens verschärfte Messkriterien.

Armaturvariante

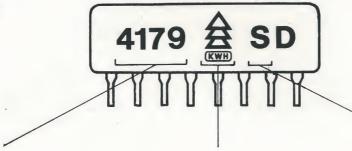
Kennzahl

- 1 lange Armatur der Form B2
- 6 Anschlagarmatur der Form B2 oder Armaturlänge 3,5 mm der Form A
- Sonderforderungen

Toleranz

Widerstands-			Dämpfungswert
nen	nwert		
Ken	nzahl		
1	± 0,025	0/0	_
2	\pm 0,05	0/0	-
3	\pm 0,1	°/o	<u>+</u> 0,01 dB
4	\pm 0,25	0/0	\pm 0,02 dB
5	\pm 0,5	0/0	\pm 0,05 dB
6	<u>+</u> 1	0/0	±0,1 dB
7	± 2	0/0	\pm 0,2 dB
8	± 5	0/0	±0,25 dB
9	Sonder-		\pm 0,5 dB, \pm 1,0 dB
	forderur	ngen	

Codierung von Netzwerken



Typkurzzeichen in der Regel 4stellig bei Spannungsteilern 6stellig nach Vereinbarung auch Farbpunktcodierung möglich

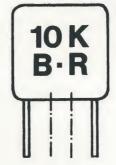
Die Codierung der SIL-Präzisions-Metallschichtwiderstände erfolgt analog der Codierung von Schichtwiderständen mit axialen Anschlüssen. Die Toleranz des Widerstandsnennwertes wird durch Schlüsselbuchstaben dargestellt:

$X \pm 0.05 \%$	D $\pm 0.5 \%$
$B \pm 0.1^{-0}/_{0}$	$F \pm 1 ^{0}/_{0}$
$C \pm 0,25 \%$	G ±2 %

Kombinat

VEB Keramische Werke Hermsdorf Die Anordnung der drei Grundbestandteile der Codierung richtet sich nach der Größe des Netzwerkes. Die Codierung kann durch einen Qualitätsaufdruck ergänzt werden.

Codierung von Präzisions-Einzel- bzw. Doppelwiderständen





Code		
Herstellung	sdatum	
es gilt:		
1978 K	1984 S	1990 A
1979 L	1985 T	1991 B
1980 M	1986 U	1992 C
1981 N	1987 V	1993 D
1982 P	1988 W	1994 E
1983 R	1989 X	1995 F

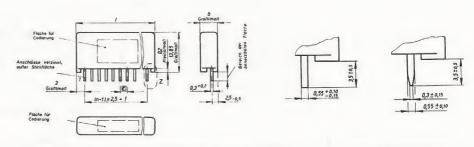
Temperatur- koeffizient	Codesymbol
± 10	::
± 15	;
土 25	
± 50	
±100	1
±200	1:

Bauformen

Form A

SIL plastverschlossenes Metallgehäuse ohne Erdanschluß

Masse in mm



Anzahl n der Anschlüsse	A1	3	4	. 6	Ω	10	12
im Rasterabstand 2,5 mm	A2			0	0	10	12
I Größtmaß		10	12,5	17,5	22,5	27,5	32,5
t		5	7,5	12,5	17.5	22.5	27,5

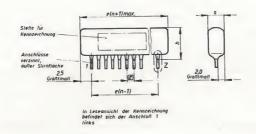
Bezeichnungsbeispiel für einen Schaltkreis der Form A mit 8 Anschlüssen und auf 3,5 mm beschnitten: A1/8 TGL 29948

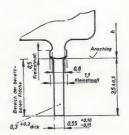
Der gleiche Schaltkreis mit unbeschnittenen Anschlüssen (minimale Armaturlänge 6 mm) hat die Bezeichnung: A1/8u TGL 29948

Form B

SIL Tauchumhüllung

Masse in mm







Anschlußarten

Bauform	B1	В3	B2	B4	
Rastermasse	2,5	2,54	2,5	2,54	
Armatur	mit Anschlag		ohne Anschlag		

Vorzugswerte für Schaltkreishöhen

h _{max}	8,5	11	13,5	16	18,5	20	21	23.5
Kennzahl in der Bauformbezeichnung	. 9	11	14	16	19	20	21	24

Vorzugswerte für Schaltkreisdicke s

Smax	3,0	5,0	7,5	10,0

Vorzugswerte für Anschlußzahl n

werden mitgezählt

n	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20

Bauformbezeichnung Form Kennzahl der Schaltkreishöhe h_{max} Schaltkreisdicke s_{max} Anschlußzahl nicht vorhandene Anschlüsse im Rastermaß e

Es ist auch möglich und für die Auftragsbearbeitung vorteilhaft die Widerstandsnetzwerke mit der 11stelligen Erzeugnisnummer zu bestellen. Bestellbezeichnung
nung ist nach folgendem Schema aufzubauen:

Widerstandsnetzwerk 3648 1 8 I TGL 29950 B1—11/3,0/8

Bezeichnung
nach TGL 29949

Typkurzzeichen
Kennzahl des
Temperaturkoeffizienten
Kennzahl der Toleranz des
Widerstandsnennwertes

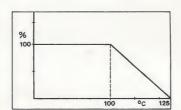
I = industrielle Anwendung

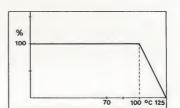
P = Präzisionsanwendung siehe Seite 10

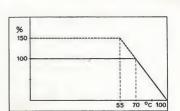
Elektrische Hauptkennwerte

	Dünnfilm	ntechnik	
	Superpräzisionsanwendung SP	Präzisionsanwendung P	Industrielle Anwendung
Temperaturkoeffizient TK _R	±5,10 ppm	±10, 25, 50 ppm	±25, 50, 100, 200 ppm
relativer Temperaturkoeffizient TK _R	1 ppm	210 ppm	10 50 ppm
Stabilität an Luft ⊿R/R 1000 h, 125° C	±0,02 ⁰ / ₀	±0,2 %	_
1000 h, 100° C	±0,015 %	±0,1 ⁰ / ₀	±0,5 ⁰ / ₀
1000 h, 70° C	_	±0,05 %	±0,15 ⁰ / ₀
relative Stabilität gleicher Widerstände eines Netzwerkes bei 70° C	0,005 %	0,01 %	0,05 %
R-Bereich	5 Ω 100 kΩ	50 Ω 500 kΩ	5 Ω 10 M Ω
Abgleichgenauigkeit	Flächenwiderstand 250 Ω/\Box $\pm 0,02$ $^{0}/_{0}$ 1 k Ω 100 k Ω $\pm 0,05$ $^{0}/_{0}$ 100 Ω 100 k Ω Flächenwiderstand 25 Ω/\Box $\pm 0,05$ $^{0}/_{0}$ 50 Ω 5 k Ω $\pm 0,1$ $^{0}/_{0}$ 5 Ω 5 k Ω	$\begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$	\pm 0,1 $^{9}/_{0}$ 200 Ω 200 $k\Omega$ \pm 0,25 $^{9}/_{0}$ 50 Ω 500 $k\Omega$ \pm 0,5 $^{9}/_{0}$ 20 Ω 750 $k\Omega$ \pm 1 $^{9}/_{0}$ 5 Ω 10 M Ω
elektrische Belastbarkeit mW/Substratfläche Grenzspannung U _G	20 mW/mm ² 100 V	100 mW/cm ² 25 V	125 mW/cm² auf Glas 250 mW/cm² auf Keramik 25 V

zulässige Verlustleistung im Betriebstemperaturbereich ⁰/₀ von P_{zu1} nach TB







Technische Kennwerte

die Leiterkarte).

Zugfestigkeit der Anschlüsse: 1 N je Anschluß in axialer Richtung für die Dauer von max. 10 s. Eine permanente Zugbeanspruchung, die nicht aus der Eigenmasse des Schaltkreises resultiert, ist nicht zulässig.

Biegefestigkeit der Anschlüsse: 10° an der Austrittstelle. Flachbandanschlüsse sind nur über ihre Breitseite biegbar. Torsionsbeanspruchung ist nicht zulässig.

Lötbarkeit der Anschlüsse: Tauch-, Schlepp- oder Schwallbad. Löttemperatur: ≥ 240 °C; Lötzeit: ≥ 2,5 s

Lötbeständigkeit: Tauch-, Schlepp- oder Schwallbad Lötbadtemperatur: 300°C; max. Lötzeit: 3 s Lötbadtemperatur: 250°C; max. Lötzeit: 8 s Das Gehäuse bzw. die Umhüllung der Filmschaltkreise ist dabei vor der Wärmestrahlung des Lötbades abzuschirmen (z. B. durch

Reparaturlötbeständigkeit: viermalige thermische Belastung mit zwischenzeitlicher Abkühlung auf Raumtemperatur ist zugelassen.

Dauer der Lötbarkeit: 18 Monate ab Herstellungsdatum, mindestens jedoch 9 Monate nach Auslieferung.

Flußmittelbeständigkeit: beständig gegenüber Flußmitteln nach TGL 200–0053/02

SW 31 nicht aktiviert; SW 32 aktiviert mit 5 % Salizilsäure

Waschmittelbeständigkeit: waschbar mit und ohne Ultraschall in folgenden Lösungsmitteln:

- Wasser 50 °C 3 min; Alkohol 35 °C 3 min
- Fluorkohlenwasserstoff F 113 45 °C 3 min

Schwingungsfestigkeit: Schwingbelastung 5 g; Frequenzbereich 10 Hz bis 500 Hz; Prüfklasse nach TGL 200-0057/04; FA 500—0,35/5—6; In konstruktiv begründeten Fällen können zusätzliche Befestigungselemente erforderlich sein.

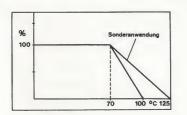
Stoßfestigkeit: Stoßbelastung 40 g; Stoßzeit 2 ms-6 ms; Prüfklasse nach TGL 200-0057/04; Eb 6-40-8000

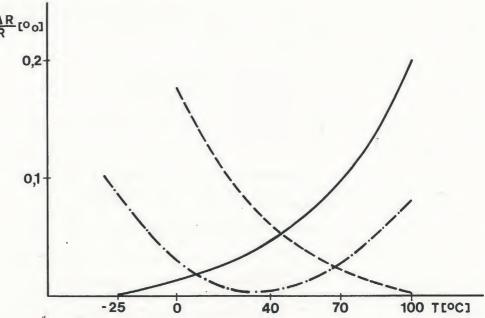
Schneller Temperaturwechsel: 5 Zyklen; 30 min obere Grenztemperatur; 30 min untere Grenztemperatur; 2-3 min Umsetzzeit,

Feuchtebeständigkeit: ● Kurzbeanspruchung nach TGL 9198 5 Tage im Jahr; 95 % rel. Feuchte; 30 °C;

• Dauerbeanspruchung nach TGL 9198; 6 Monate im Jahr; 80 % rel. Feuchte; 20 °C.

Dickfilmtechnik
Industrielle Anwendung I
<u>+</u> 100, 250 ppm
50 ppm
<1 %
_
_
_
5 Ω 50 ΜΩ
\pm 0,5 $\%$ 50 Ω 1 M Ω \pm 1 $\%$ 10 Ω 10 M Ω \pm 5 $\%$ 5 Ω 50 M Ω
250 mW/cm ² 80 V/mm 50 V/mm bei Abgleich

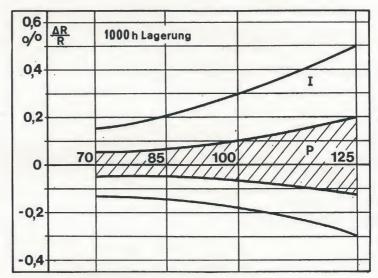




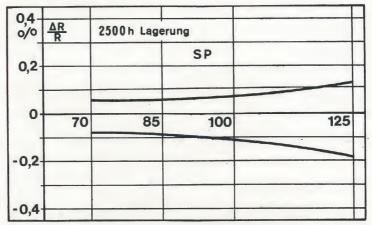
Temperaturabhängigkeit des Widerstandswertes

gesputterte Schicht auf Glas (P und I-Anwendung)
——— gesputterte Schicht auf Glas (P- und I-Anwendung)

---- gedampfte Schicht auf Glas (P- und I-Anwendung) für den Betriebstemperaturbereich 0...70°C (SP-Anwendung)



Langzeitstabilität bei Temperaturlagerung Schichtsystem bedampft



Langzeitstabilität bei Temperaturlagerung Schichtsystem gesputtert

Qualitätssicherung/Prüfungen

Zahlreiche Kontrollschritte im Fertigungsablauf, eine 100 % ige Sichtkontrolle und Endmessung garantieren dem Kunden Funktionssicherheit und gleichbleibende Lieferqualität. Durch periodische Prüfungen wird die standardgerechte Auslieferung garantiert.

Unser Qualitätssicherungssystem umfaßt folgende turnusmäßigen Qualitätsprüfungen:

Abnahmeprüfungen (A) Periodische Prüfungen (B) Typprüfungen (Q) Die Abnahmeprüfung erfolgt nach dem Stichprobenverfahren. Die zugelassenen AQL-Werte können der Tabelle entnommen werden:

Nr.	Kenngröße	Prüfgruppe	AQL-Wert			
INI.	Kemigrobe	rangrappe	IG 1	IG 2	IG 3	
1	Äußere Beschaffenheit	A 1				
2	Kennzeichnung	~ '	1,0			
3	Abmessungen	A 2				
4	Elektrische Eigenschaften K-Werte	A 3	0,25 0		0,4	
	Hauptkenngrößen a-Werte		1,0	1,5	2,5	
	Summen-AQL	A 1 bis A 3	1,5	2,5	2,5	

Typprüfung

Die Typprüfung wird einmalig durchgeführt

- bei Überleitung des Erzeugnisses in die Produktion
- bei allen Änderungen der Technologie, des Fertigungsablaufes, des Materialeinsatzes oder der Konstruktion, die sich auf die Qualität auswirken können.

Die Q-Prüfung setzt sich aus A- und B-Prüfung, einschließlich der Prüfung aller Sonderforderungen, zusammen.

Periodische Prüfungen werden bei gleichbleibender Technologie mindestens alle sechs Monate durchgeführt. Das Prüflos wird als Zufallsstichprobe der Ware entnommen, die die A-Prüfung bestanden hat. Der Gesamtumfang der Prüfungen ist in der Tabelle zusammengefaßt:

			AQL-Wert				
Nr.	Kenngröße	Prüf- gruppe	IG 1	IG 2	IG	3	
		3[1	n/c	AQL	n/c	AQL	
5	Zugfestigkeit		32/2		32/3		
6 7	Biegefestigkeit Dichtheit	B 1	(32/1)	2,5	(32/2)	4,0	
8	Elektrische Eigenschaften, Nebenkenngrößen		32/2		32/3		
9 10	Trockene Wärme, Betrieb Niedrige Temperatur, Betrieb	B 2	(32/1)	2,5	(32/2)	4,0	
11 12	Masse Lötbarkeit d. Anschlüsse	В 3	32/1	1,5	20/1	2,5	
13 14	Wischfestigkeit d. Kennzeichnung Waschmittelbeständigkeit	55	(50/1)	1,5	(32/1)		
15 16	Schwingungsfestigkeit Stoßfestigkeit	B 4	32/1	1,5	20/1	2,5	
17	Konstante Beschleunigung		(50/1)	1,0	(32/1)	-,-	
18	Lötbeständigkeit		32/1		20/1		
19 20	Schneller Temperaturwechsel Feuchte Wärme	B 5	(50/1)	1,5	(32/1)	2,5	
21	Prüfzuverlässigkeit	В 6		$\lambda_{P0.6}$	nach TB		
22	T - 1 - \/"	D 7	32/1	4.5	20/1	0.5	
22	Trockene Wärme, Lagerung	В7	(50/1)	1,5	(32/1)	2,5	
02	Nite data - Tamanantan Laur	D.O.	32/1	1.5	20/1	0.5	
23	Niedrige Temperatur, Lagerung	B 8	(50/1)	1,5	(32/1)	2,5	

Allgemeine Hinweise zur Durchführung der Prüfungen

Alle Prüfungen und Messungen sind, wenn nicht besonders angegeben, bei Standard-Meßbedingungen durchzuführen.

Temperatur 15 bis 35 °C relative Luftfeuchte 45 bis 75 $^{\circ}$ /₀

Elektrische Kenngrößen sind, wenn hierfür keine besonderen Werte vorgegeben sind, bei 23 °C \pm 2 K und einer relativen Luftfeuchte bis 65 0 /₀ durchzuführen.

Vor jeder Messung und Prüfung sind die Schaltkreise, wenn nichts anderes festgelegt ist, mindestens zwei Stunden unter Normalbedingungen zu lagern.

n = Anzahl der Prüflinge

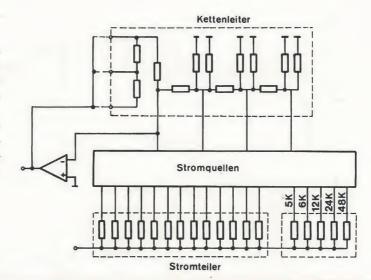
c = zugelassene Ausfälle

Die in Klammern gesetzten Werte der n/c-Kombinationen gelten für die Wiederholungsprüfung.

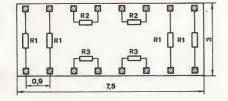
Superpräzisionswiderstände

Hauptanwendungen für Widerstandsnetzwerke auf passiviertem Silizium sind Präzisionsschaltkreise wie Instrumentationsverstärker, Trennverstärker und DA/AD-Wandler.

Das Prinzipschaltbild unseres 16 Bit DA-Wandlers zeigt die Anwendung verschiedener Silizium-Widerstandschips. Die 16 Bit-Qualität wird durch Funktionsabgleich realisiert.



	Ein Standardchip fü der Typ 1711:	r Funktionsabgle	eich ist Erzeugnis Chip-Grö		4517.4-1111.11 2,2 mm × 3,7 mm
R1 2	Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Abgleich- genauigkeit ± %	TK 10 ⁻⁶ /K	ΔTK 10 ⁻⁶ /K
R2 Z	R 1 R 2	450	0,02 0,02	10 % 10 10	1 1
R1	Anwendungsbeispie Sortiment sind die		_		4517.4-1211.11 3 mm × 5 mm
R2	Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	TK 10 ⁻⁶ /K	△TK 10 ⁻⁶ /K
2 2	R 1 R 2	221 221	0,2 0,2	10 10	1 1
1 20 8////			Erzeugnis Chip-Grö		4517.4-1511.11 3 mm × 3 mm
	Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	TK 10 ⁻⁶ /K	ΔΤΚ 10 ⁻⁶ /K
	R 1 R 2 R 3	4,7 25 1	0,05 0,05 0,05	10 10 10	1 1 1



P P 1	7 7 7	9 9	9 9	2
R1 R1	R2 R2 R	3 R3 R	4[R4]R	5[] m
- 0,6	325	5,7	<u> </u>	
-				-

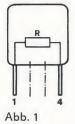
Anwendungsbeispiele zur extremen Miniaturisierung einer elektronischen Funktionseinheit sind die Typen 1716 und 1717.

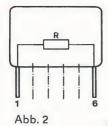
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± º/ ₀	P _{zul} mW	△TK 10 ⁻⁶ /K	
R 1	0,075	5	7	200	
R 2	2,0	5	11	200	
R 3	0,33	5	1	200	

		Erzeuni	rzeunisnummer 4517.4-1711		
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	P _{zul} mW	△TK 10 ⁻⁶ /K	
R 1	10	2	2	200	
R 2	27	5	1	200	
R 3	0,33	5	1	200	
R 4	56	5	1	200	
R 5	1	5	1	200	

4517.4-1611.11

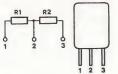
Präzisions-Einzelwiderstände

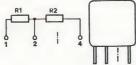


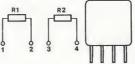


Erzeugnisnummer	ТВ	Codierung	R-Wert $\mathbf{k}\Omega$	Toleranz ± %	barkeit		Bauform ⁶ /K	Abb.
					mW			
4514.8-1842.46	4514.18 TB	67 RCII	0,06700	0,25	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4538.8-2242.46	4538.22 TB	3822	0,07450	0,25	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-7542.31	4512.01 TB	100 RBII	0,10000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4538.8-2342.41	4538.22 TB	3823	0,14960	0,25	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-7642.31	4512.01 TB	200 RBII	0,20000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-7643.31	4512.01 TB	200 RB.	0,20000	0,1	100	25	B 1-14/3,0/4	1
4538.8-2442.46	4538.22 TB	3824	0,29900	0,25	25	50	B 1-14/3,0/4	1
4538.8-2542.46	4538.22 TB	3825	0,31120	0,25	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4513.8-4442.31	4512.01 TB	600 RBII	0,60000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	. 1
4538.8-2642.46	4538.22 TB	3826	0,60914	0,25	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4513.8-4242.31	4512.01 TB	900 RB.	0,90000	0,1	100	25	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-7742.31	4512.01 TB	1 KBII	1,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-7843.31	4512.01 TB	2 KB.	2,00000	0,1	100	25	B 1-14/3,0/4	1
4514.8-7842.31	4512.01 TB	2 KBII	2,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-7942.31	4512.01 TB	5 KBII	5,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	. 1
4512.8-7943.31	4512.01 TB	5 KB.	5,00000	0,1	100	25	B 1-14/3,0/4	1
4513.8-7242.31	4512.01 TB	9 K 15 BII	9,15000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-2342.31	4512.01 TB	10 KBII	10,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-2343.31	4512.01 TB	10 KB.	10,00000	0,1	100	25	B 1-14/3,0/4	1
4514.8-1342.51	4512.01 TB	13 KDII	13,00000	0,5	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-8142.31	4512.01 TB	20 KBII	20,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-8143.31	4512.01 TB	20 KB.	20,00000	0,1	100	25	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-2442.31	4512.01 TB	22 KBII	22,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4513.8-7542.31	4512.01 TB	30 KBII	30.00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4513.8-3742.31	4512.01 TB	50 KBII	50,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4516.8-1242.31	4512.01 TB	60 KBII	60,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-2542.31	4512.01 TB	90 KBII	90,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-2543.31	4512.01 TB	90 KB.	90,00000	0,1	100	25	B 1-14/3,0/4	1
4513.8-3642.31	4512.01 TB	100 KBII	100,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4513.8-7942.31	4512.01 TB	150 KBII	150,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-2642.31	4512.01 TB	200 KBII	200,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-8942.31	4512.01 TB	363 KBII	363,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-2942.31	4512.01 TB	400 KBII	400,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4513.8-4842.31	4512.01 TB	450 KBII	450,00000	0,1	100	25	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-3142.31	4512.01 TB	500 KBII	500,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4514.8-2742.31	4512.01 TB	550 KBII	550,00000	0,1	100	50	B 1-14/3,0/4	1
4512.8-4242.61	4512.42 TB	1 MFII	1000,00000	1	10	50	B 1-14/3,0/6	2
4513.8-4146.96	4513.41 TB	1341	5100,00000	1,5	5	200	B 1-14/3,0/6	2

Präzisions-Doppelwiderstände







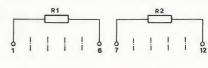
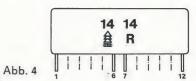


Abb. 1

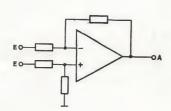


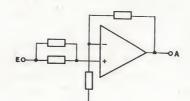


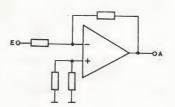


E	TD	Cadianna	D 1	D O	T-1-	D D4	D DO	TIZ	D (-
Erzeugnisnummer	ТВ	Codierung	R 1 kΩ	R 2 kΩ	Tole- ranz ± %	P _{zul} R1 mW	P _{zul} R2 mW	$\pm 10^{-6}$	Bauform /K	Abb.
4533.8-1541.56	4533.15 TB	3315	0,113	0,432	0,5	6	20	100	B 1-14/3,0/3	1
4539.8-9641.56	4539.96 TB	3996	0,470	0,470	0,5	25	25	100	B 1-14/3,0/3	1
4539.8-9741.51	4539.97 TB	3997	1,000	1,000	0,5	25	25	100	B 2-14/3,0/3	1
4515.8-3442.31	4515.11 TB	1 KBII 1 K	1,000	1,000	0,1	50	50	50	B 2-14/3,0/4	3
4533.8-5549.46	4533.55 TB	3355	1,500	5,100	0,25	10	10	50	B 1-14/3,0/3	1
4512.8-9342.31	4512.05 TB	1 K 5 BII 5 K 1	1,500	5,100	0,1	30	60	50	B 2-14/3,0/12	1
4539.8-9949.76	4539.99 TB	3999	2,000	1,200	2	10	10	100	B 1-14/3,0/3	1
4539.8-9841.51	4539.98 TB	3998	3,300	3,300	0,5	25	25	100	B 2-14/3,0/3	1
4515.8-3542.31	4515.11 TB	5 KBII 5 K	5,000	5,000	0,1	50	50	50	B 2-14/3,0/4	3
4538.8-9849.36 P	4538.98 TB	3898	7,500	7,500	0,1	15	15	25	B 1-14/3,0/4	3
4539.8-8849.31 P	4539.88 TB	3988	8,200	11,000	0,1	10	10	25	B 2-14/3,0/4	2
4533.8-2649.56	4533.26 TB	3326	10,000	10,000	0,5	5	5	25	B 1-14/3,0/4	3
4515.8-2142.31	4515.11 TB	10 KBII 10 K	10,000	10,000	0,1	50	50	50	B 2-14/3,0/4	3
4533.8-4841.56	4533.48 TB	orange	33,000	8,200	0,5	8	2	100	B 1-11/3,0/3	1
4514.8-1941.96	4514.19 TB	1419	4537,500	4537,500	1,5	6.	6.	100	B 1-14/3,0/12	4
4514.8-1446.76	4514.14 TB	1414	5000,000	5000,000	2	3	3	200	B 1-14/3,0/12	4
4513.8-3949.96	4513.39 TB	1339	5100,000	5100,000	1,5	3	3	200	B 1-14/3,0/12	4

Applikationsbeispiele für Präzisions-Doppelwiderstände bzw. Spannungsteiler

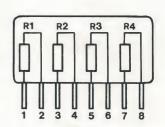






Mehrfachwiderstände

Erzeugnisnummer	ТВ	Codie- rung	R-Wert R 1=R 2=R n $k\Omega$	Anzahl n	Tole- ranz ± %	$\begin{array}{c} P_{zu1} \\ mW \end{array}$	TK/R ±10 ⁻⁶ /	Bauform /K
4535.8-5446.86	4535.54 TB	3554	0,091	4	5	1	200	B 1- 9/3,0/8
4533.8-8141.76	4533.81 TB	3381	1,000		2	100	100	B 1-14/3,0/8



Vorzugszahl n = 4

Weitere Werte auf Anfrage.

Mindestbestellmenge für andere R-Werte 10 000 Stück pro Jahr!

Dämpfungsglieder unsymmetrisch

Erzeugnisnummer	Codie- rung	Nenn- dpfg.	Dämpf- wert-	Wellen- wider-	U _{ims} V	toleranz	gswert-	Aus- füh-	nach TB 4531.01 TB
	J	Np	toleranz ±Np	stand Ω		Him Betriebs- Ztemperatur- Tbereich	Hnach Prüf- Zbelastung T	rung	
4531.8-3121.46	3131	0,05	0,005	150	5	0,002	0,0069	A 1	R1
4531.8-3141.46	3131	0,05	0,005	150	5	0,002	0,0069	B 1	10 03
4531.8-3221.46	3132	0,10	0,005	150	5	0,002	0,0071	A 1	Ţ Ţ
4531.8-3241.46	3132	0,10	0,005	150	5	0,002	0,0071	B 1	R2 R2
4531.8-3421.56	3134	0,20	0,01	150	4	0,0022	0,0124	A 1	H H
4531.8-3441.56	3134	0,20	0,01	150	4	0,0022	0,0124	B 1	
4531.8-3621.56	3136	0,30	0,01	150	4	0,0024	0,0128	A 1	
4531.8-3641.56	3136	0,30	0,01	150	4	0,0024	0,0128	B 1	62
4531.8-4221.66	3142	0,80	0,015	150	2	0,0035	0,022	A 1	
4531.8-4241.66	3142	0,80	0,015	150	2	0,0035	0,022	B 1	<u>₹</u> स
4531.8-4321.66	3143	0,90	0,015	150	2	0,0037	0,0198	A 1	85 <m€< td=""></m€<>
4531.8-4341.66	3143	0,90	0,015	150	2	0,0037	0,0198	B 1	H-H-H
4531.8-1121.46	3111	0,05	0,005	75	4	0,007	0,007	A 1	Ų U U
4531.8-1141.46	3111	0,05	0,005	75	4	0,007	0,007	B 1	1 2 3
4531.8-1221.46	3112	0,10	0,005	75	4	0,0023	0,007	A 1	
4531.8-1241.46	3112	0,10	0,005	75	4	0,0023	0,007	B 1	
4531.8-1421.56	3114	0,20	0,01	75	3	0,0025	0,0128	A 1	
4531.8-1441.56	3114	0,20	0,01	75	3	0,0025	0,0128	B 1	
4531.8-1721.56	3117	0,40	0,01	75	3	0,0027	0,0135	A 1	
4531.8-1741.56	3117	0,40	0,01	75	3	0,0027	0,0135	B 1	
4531.8-2221.66	3122	0,80	0,015	75	2	0,0038	0,0198	A 1	
4531.8-2241.66	3122	0,80	0,015	75	2	0,0038	0,0198	B 1	
4531.8-2321.66	3123	0,90	0,015	75	2	0,004	0,023	A 1	

Dämpfungsglieder werden nach einem patentierten Verfahren abgeglichen. Dadurch werden sehr gute Werte für die Dämpfungstoleranz erreicht.

Bei Dämpfungsgliedern mit 75 Ω Wellenwiderstand kann

man davon ausgehen, daß sie bis 350 MHz im Bereich der Dämpfungstoleranz bleiben. Anwendungen bei höheren Frequenzen sind typbezogen zu erproben, da das Layout einen großen Einfluß auf das Frequenzverhalten hat.

Erzeugnisnummer	Codie- rung	Nenn- dpfg. dB	Dämpf- wert- toleranz 士dB	Wellen- wider- stand Ω	U _{ima} V	Him Betriebs- Ptemperatur- Bereich Bereich	Hnach Prüf.	Aus- füh- rung	* nach TB 4531.02 TB nach TB 4532.01 TB
4524 0 5444 54*	2154	0.60	0.05	150	7.0			D 4	
4531.8-5441.56*	3154	0,60	0,05	150	7,2	0,0161	0,067	B 1	R1
4531.8-5641.56*	3156	1,20	0,05	150	6,0	0,0175	0,069	B 1	10 03
4531.8-5941.56*	3159	3,00	0,05	150	4,3	0,0215	0,076	B 1	ф ф
4532.8-2321.51	3223	0,40	0,05	75	5	0,02	0,069	A 1/3 U	R2 R2
4532.8-2341.56	3223	0,40	0,05	75	5	0,02	0,069	B 1	4 4
4532.8-3341.56	3233	0,60	0,05	75	5,3	0,019	0,07	B 1	
4532.8-2421.51	3224	1,00	0,05	75	4,0	0,02	0,071	A 1/3 U	
4532.8-2441.51	3224	1,00	0,05	75	4,0	0,02	0,071	B 1	62
4532.8-2441.56	3224	1,00	0,05	75	4,0	0,02	0,071	B 1	
4532.8-3441.56	3234	1,20	0,05	75	3,6	0,020	0,072	B 1	· (오프)
4532.8-2521.51	3225	2,00	0,05	75	4,0	0,022	0,075	A 1/3 U	S ← COMB
4532.8-2521.56	3225	2,00	0,05	75	4,0	0,022	0,075	A 1	(A) (W)
4532.8-2541.56	3225	2,00	0,05	75	4,0	0,022	0,075	B 1	U U U
4532.8-2621.56	3226	4,00	0,05	75	2,0	0,027	0,082	A 1	1 2 3
4532.8-2641.56	3226	4,00	0,05	75	2,0	0,027	0,082	B 1	
4532.8-2721.66	3227	5,00	0,1	75	2,0	0,029	0,14	A 1	
4532.8-2741.66	3227	5,00	0,1	75	2,0	0,029	0,14	B 1	
4532.8-2841.76	3228	10,00	0,2	75	1,5	0,0386	0,2508	B 1	
4532.8-2941.76	3229	20,00	0,2	75	1,5	0,0531	0,2722	B 1	
4532.8-3541.76	3235	10,00	0,2	50	1,5	0,5845	0,5966	B 1	
4532.8-3641.76	3236	20,00	0,2	50	1,5	0,5986	0,6178	B 1	
4532.8-3741.96	3237	30,00	0,5	50	1,5	0,9022	0,9241	B 1	
4532.8-3841.96	3238	40,00	0,5	50	1,5	0,9056	0,9285	B 1	

Dämpfungsglieder symmetrisch

*Erzeugnisnummer	Codie- rung	Nenn- dpfg. dB	Dämpf- wert- ±dB	Wellen- wider- stand Ω	U _{imax} V	H im Betriebs- P temperatur- B bereich rung	H nach Prüf- B belastung	Aus- füh- rung	nach TB: 4534.02 TB
4534.8-7241.56	3472	1,00	0,05	600	6	0,015	0,066	B 1	R1
4534.8-7341.56	3473	2,00	0,05	600	6	0,017	0,073	B 1	10 02
4534.8-7441.56	3474	3,00	0,05	600	6	0,020	0,075	B 1	1 1
4534.8-7541.56	3475	4,00	0,05	600	6	0,0223	0,077	B 1	R2 R2
4534.8-9841.56	3498	4,70	0,05	600	6	0,0238	0,08	B 1	Ų Ų
4534.8-9741.56	3497	7,50	0,05	600	6	0,03	0,0891	B 1	R1
4534.8-7741.56	3477	8,00	0,05	600	2	0,03	0,09	B 1	40 03
4534.8-8841.71	3488	3,00	0,2	150	0,01	0,022	0,226	B 2	22.06
4534.8-9541.91	3495	18,00	0,5	150	0,23	0,049	0,567	B 2	33 26 <u>金</u> R
									1 2 3 4

										1 2 3 4
Erzeugnisnummer	Codie- rung	Nenn- dpfg. Np	Dämpf- wert- toleranz ±Np	Wellen- wider- stand Ω	- U _{imax} V	Him Betriebs-ot Z temperatur- alogo bereich	Hnach Prüf. Zbelastung d	Ausfüh- rung	Abb.	nach TB 4534.01 TB * nach TB 4534.03 TB
4534.8-3221.46 4534.8-3241.46 4534.8-5141.41* 4534.8-3441.56 4534.8-3521.56 4534.8-3541.56 4534.8-3621.56 4534.8-3641.56	3432 3432 0,1 Np/600 3434 3435 3435 3436 3436	0,10 0,10 0,10 0,20 0,25 0,25 0,30 0,30	0,005 0,005 0,005 0,01 0,01 0,01 0,01	600 600 600 600 600 600 600	12 12 10 6 6 6 6	0,0017 0,0017 0,0017 0,0019 0,002 0,002 0,0021 0,0021	0,0068 0,0068 0,0068 0,0122 0,0123 0,0123 0,0125 0,0125	A 1 B 1 B 2 B 1 A 1 B 1	1 1 2 1 1 1 1	R1
4534.8-5241.51* 4534.8-3721.56 4534.8-3741.56 4534.8-5441.51* 4534.8-3821.51 4534.8-3821.56 4534.8-3841.51 4534.8-3841.51 4534.8-3841.56 4534.8-5541.51* 4534.8-3921.56 4534.8-3941.56 4534.8-5641.51*	0,3 Np/600 3437 3437 0,4 Np/600 3438 3438 3438 0,5 Np/600 3439 3439 0,6 Np/600	0,30 0,40 0,40 0,50 0,50 0,50 0,50 0,60 0,60	0,01 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01 0,01	600 600 600 600 600 600 600 600 600 600	7 6 6 7 6 6 6 6 6 6 6 6	0,0021 0,0023 0,0023 0,0024 0,0026 0,0026 0,0026 0,0027 0,0028 0,0028 0,0029	0,0130 0,0129 0,0129 0,0130 0,0132 0,0132 0,0132 0,0132 0,0133 0,0136 0,0136 0,0137	B 2 A 1 B 1 B 2 A 1/4 U A 1 B 2 B 1 B 2 A 1 B 2 A 1 B 1 B 2	2 1 1 2 1 1 1 1 2 1 1 2	33 26 盘 R 1 2 3 4
4534.8-4221.66 4534.8-4241.66 4534.8-5341.51* 4534.8-4321.66 4534.8-4341.61 4534.8-4421.61 4534.8-4421.66 4534.8-5741.51* 4534.8-4521.71 4534.8-4521.76 4534.8-4541.76 4534.8-4641.76	3442 3442 0,8 Np/600 3443 3443 3444 3444 1,2 Np/600 3445 3445 3445 3446	0,80 0,80 0,80 0,90 0,90 1,00 1,00 1,00 1,50 1,50 1,50 2,00 2,00	0,015 0,015 0,01 0,015 0,015 0,015 0,015 0,015 0,01 0,02 0,02 0,02 0,02 0,02	600 600 600 600 600 600 600 600 600 600	5 5 5 5 5 5 5 5 5 4 4 4	0,0032 0,0032 0,0032 0,0034 0,0034 0,0036 0,0036 0,0036 0,004 0,0044 0,0044 0,0053 0,0053	0,0192 0,0192 0,0195 0,0195 0,0198 0,0198 0,0198 0,0198 0,0155 0,0261 0,0261 0,0274	A 1 B 1 B 2 A 1 B 1 A 1/4 U A 1 B 1 B 2 A 1/4 U A 1 B 1 B 1	1 1 2 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1	R1 07 R2 R3 05
4534.8-4841.86 4534.8-4841.86	3448 3448	3,00 3,00	0,025 0,025	600 600	3	0,0058 0,0058	0,0274 0,0333 0,0333	A 1 B 1	1	

Stromteiler

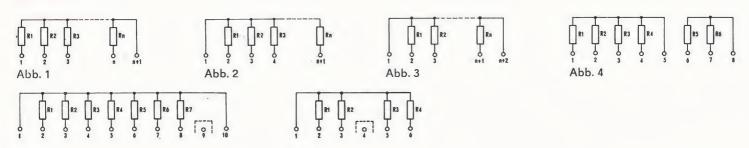
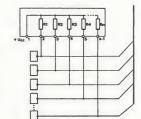


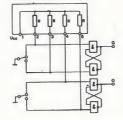
Abb. 5

Abb. 6

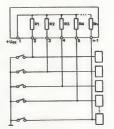
Erzeugnisnummer	ТВ	Codie- rung	R-Wert R 1=R 2= Rn $k\Omega$	Anzahl n	Toleranz ± %	P _{zul} mW	TK/R ±10 ⁻⁶ /K	Bauform	Abb.
4533.8-9249.96	4533.92 TB	3392	0,050	7	2	20	100	B 1-11/3,0/10	5
4535.8-5346.76	4535.53 TB	3553	0,068	4	2	16	200	B 1-9/3,0/6	6
4539.8-2941.96	4539.29 TB	3929	0,100	4	5	5	100	B 1-9/3,0/5	2
4535.8-2346.86	4535.23 TB	3523	0,470	4	5	50	200	B 1-14/3,0/6	3
4538.8-9446.76	4538.94 TB	3894	0,910	8	2	25	200	B 1-11/3,0/10	2.
4533.8-3441.76	4533.34 TB	3334	1,000	7	5	25	200	B 1-14/3,0/8	1
4535.8-2446.86	4535.24 TB	3524	1,000	4	5	25	200	B 1-11/3,0/6	3
4538.8-5341.76	4538.53 TB	3853	1,600	7	2	25	100	B 1-11/3,0/8	1
4538.8-9741.76	4538.977 TB	389717	2,000	3	2	12,5	100	B 1-11/3,0/4	2
4538.8-9749.36 P	4538.97 TB	3897	2,000	3	0,1	10	25	B 1-14/3,0/4	2
4535.8-1341.96	4535.13 TB	3513	2,000	4	10	18	100	B 1-11/3,0/6	3
4541.8-7946.86	4541.79 TB	4179	2,400	7	5	15	200	B 1-9/3,0/8	1
4539.8-6341.76	4539.63 TB	3963	3,900	7	2	7	100	B 1-9/3,0/8	1
4538.8-4541.86	4538.45 TB	3845	4,700	9	5	10	100	B 1-9/3,0/10	2
4533.8-7741.86	4533.77 TB	3377	6,800	9	5	3,6	100	B 1-9/3,0/10	2
4535.8-5146.96	4535.51 TB	3551	10,000	11	10	15	200	B 1-14/3,0/12	2
4535.8-4546.96	4535.45 TB	3545	10,000	8	10	15	200	B 1-9/3,0/9	2
4533.8-1346.76	4533.13 TB	3313	10,000	7	2	15	200	B 1-14/3,0/8	1
4533.8-6446.76	4533.64 TB	3364	10,000	4	2	15	200	B 1-14/3,0/5	2
4536.8-4341.76	4536.43 TB	643	10,000	3	2	5	100	B 1-9/3,0/4	1
4533.8-6349.96	4533.63 TB	3363	12,000	10	2	10	50	B 1-14/3,0/12	1
4536.8-1343.56	4536.13 TB	3613 D.	20,000	3	0,5	20	25	B 1-14/3,0/4	1
4536.8-1343.36	4536.13 TB	3613 B.	20,000	3	0,1	20	25	B 1-14/3,0/4	1
4536.8-4841.86	4536.48 TB	3648	22,000	7	5	7,7	100	B 1-11/3,0/8	1
4533.8-7641.86	4533.76 TB	3376	22,000	9	5	1,2	100	B 1-9/3,0/10	2
4533.8-4346.76	4533.43 TB	3343	40,000	7	2	15	200	B 1-14/3,0/8	1
4516.8-1442.31	4516.14 TB	50 KBII	50,000	3	0,1	30	50	B 2-14/3,0/4	2
4536.8-7546.86	4536.75 TB	3675	75,000	7	5	10	200	B 1-14/3,0/8	1
4533.8-6541.76	4533.65 TB	3365	100,000	6	2	6,2	100	B 1-11/3,0/8	4
4541.8-8649.86	4541.86 TB	4186	130,000	11	5	1	200	B 1-9/3,0/12	2
4539.8-4341.86	4539.43 TB	3943	220,000	4	5	2,8	100	B 1-14/3,0/5	2
4541.8-9648.94	4541.96 TB	96	1000,000	3	20	1	500	B 1-9/3,0/4	2



Systemgerechter Abschluß von Open-collektor-Stufen bzw. Pegelanpassung unterschiedlicher Logikfamilien.



Prellfreie Eingangsbeschaltung mit Stromteilernetzwerken



Applikationsbeispiel für schaltbare Eingänge

Erzeugnis-	A522 0 104	0.46	F.	, de de de de
nummer TB	4533.8-194 4533.19 TB		U^	1 A2 A3 A4 A5
Codierung Bauform	3319 B 1-14/3,0/		ī	2 3 4 3 6
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K
R 1	124,3	0,25	1	25
R 2	79,3	0,25	1	25
R 3	119,5	0,25	1	25
R 4	65,5	0,25	1	25
R 5	116,2	0,25	1	25
Erzeugnis-				
nummer TB	4535.8-344 4535.34 TB			ORI ORZ OR3 OR4
Codierung	3534			1 2 3 + 5
Bauform	B 1-14/3,0	/5		
Bezeichnung	R-Wert $\mathbf{k}\Omega$	Toleranz 土%	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K
R 1	168,3	0,25	1	25
R 2	137,1	0,25	1	25
R 3	91,7	0,25	1	25
R 4	141,5	0,25	1	25
Erzeugnis-			_	
nummer	4535.8-354		Q.	11 A2 A3 A4 A5
TB Codiomen	4535.35 TB		ļ	2 3 4 5 6
Codierung Bauform	3535 B 1-14/3,0/	16		
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ±%	Belastbarkeit mW	ТК ±10- ⁶ /К
R 1	124,2	0,25	1	25
R 2	82,3	0,25	1	25
R 3	119,5	0,25	1	25
R 4	67,1	0,25	1	25
R 5	133,5	0,25	1	25
Erzeugnis-				
nummer TB	4535.8-494 4535.49 TB			DAI DAZ DAS
Codierung	3549			9 9 9
Bauform	B 1-14/3,0/			
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz 士%	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K
R 1	80	1	1	100
R2	20.	1	1	100
R 3	0,1	0,1	40	25
△TK R 1, R 2 △R 1/R 2 <				
.,	70			
Erzeugnis-	4536.8-574	2 06	۲.	, der der der der
	4536.57 TB		Ų,	17 AZ AB AB AB
nummer			Ÿ	2 3 4 5 6
nummer TB Codierung	3657 B 1-14/3.0/			
nummer TB Codierung Bauform	B 1-14/3,0/ R-Wert kΩ	Toleranz	Belastbarkeit mW	TK +10-6/K
nummer TB Codierung Bauform Bezeichnung	B 1-14/3,0/ R-Wert kΩ	Toleranz ± %		±10-6/K
nummer TB Codierung Bauform Bezeichnung	B 1-14/3,0/	Toleranz	mW	
nummer TB Codierung Bauform Bezeichnung R 1 R 2 R 3	B 1-14/3,0/ R-Wert kΩ 0,5405	Toleranz ± % 0,1	mW 41	±10-6/K
nummer TB Codierung Bauform Bezeichnung R 1 R 2	B 1-14/3,0/ R-Wert kΩ 0,5405 20	Toleranz ± % 0,1	41 2	±10 ⁻⁶ /K 50 50

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4536.8-7342. 4536.73 TB 3673 B 1-14/3,0/6	46 P	Ď,	17
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	8	0,25	10	50
R2	20	0,25	10	50
R 3	40	0,25	5,6	50
R 4				
	80	0,25	2,8	50
R 5	160	0,25	1,4	50
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4538.8-1641. 4538.16 TB 3816416 B 1-14/3,0/12	9 8	9 2 8 9 7	AB RS RID RII
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	150	1	15	100
R 2	101,8	1	15	100
	-			
R 3	116,7	1	15	100
R 4	87,7	1	15	100
R 5	61,9	1	15	100
R 6	74,4	1	15	100
R 7	50	1	15	100
R 8	28,28	1	15	100
R 9	38,8	1	15	100
		-		
R 10	18,3	1	15	100
R 11	8,89	1	15	100
nummer TB Codierung Bauform	4538.8-2849. 4538.28 TB 3828 B 1-14/3,0/4			, , ,
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz 土%	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K
R 1	8,6	2	1	100
R 2	2,4	2	1	100
R 3	0,45	2	1	100
∆ TK <25	5,10			
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4538.8-8642. 4538.86 TB 3886 B 1-14/3,0/5	66		R1
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	100	1	1	50
R 2	47	1	1	50
R 3	33	1	1	50
R 4	1	1	1	50
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4539.8-2341. 4539.23 TB 3923 B 1-14/3,0/4	46		RI RZ A3
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K
D 4	4 5			
R 1	1,5	0,25	20	100
R 1 R 2 R 3	1,5 3 3	0,25 0,25 0,25	20 28 28	100 100 100

S	pa	nn	un	gst	eil	er l	inear
---	----	----	----	-----	-----	------	-------

							1 2	3 4 5 n n+1
Erzeugnisnummer	TB .	Codie- rung	R-Wert R 1=R 2= Rn	Anzahl n	Toleranz ± %	$\begin{array}{c} P_{\mathbf{zul}} \\ mW \end{array}$	TK/R ±10 ⁻⁶ /K	Bauform
4537.8-1341.76	4537.01 TB	371317	$k\Omega$ 0,022	11	2	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-1921.56	4537.01 TB	371915	0,075	11	0,5	25	100	A 1/12
4537.8-1951.56	4537.01 TB	371915	0,075	5	0,5	25	100	A 1/6
4537.8-1941.76	4537.01 TB	371917	0,075	5	2	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-2141.56	4537.01 TB	372115	0,100	11	0,5	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-2143.56	4537.01 TB	372135	0,100	11	0,5	25	25	B 1-14/3,0/12
4537.8-2149.96	4537.21 TB	372199	0,100	11	2	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-2151.46	4537.01 TB	372114	0,100	5	0,25	25	100	A 1/6
4537.8-2151.56	4537.01 TB	372115	0,100	5	0,5	25	100	A 1-14/6
4537.8-2321.66	4537.01 TB	372316	0,220	11	1	25	100	A 1/12
4537.8-2341.56	4537.01 TB	372315	0,220	11	0,5	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-2341.76	4537.01 TB	372317	0,220	11	2	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-2342.76	4537.01 TB	372327	0,220	11	2	25	50	B 1-14/3,0/12
4537.8-2351.66	4537.01 TB	372316	0,220	5	1	25	100	A 1/6
4537.8-2361.56	4537.01 TB	372315	0,220	5	0,5	25	100	B 1-14/3,0/6
4537.8-2362.36	4537.23 TB	372323	0,220	5	0,1	25	50	B 1-14/3,0/6
4537.8-2421.71	4537.01 TB	372417	0,330	11	2	25	100	A 1/12 U
4537.8-2441.56	4537.01 TB	372415	0,330	11	0,5	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-2461.56	4537.01 TB	372415	0,330	5	0,5	25	100	B 1-14/3,0/6
4537.8-2541.51	4537.01 TB	372515	0,470	11	0,5	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-2561.56	4537.01 TB	372515	0,470	5	0,5	25	100	B 1-14/3,0/6
4537.8-2823.51	4537.01 TB	372835	0,600	11	0,5	25	25	A 1/12 U
4537.8-2651.56	4537.01 TB	372615	0,680	5	0,5	25	100	A 1/6
4537.8-3141.41	4537.01 TB	373115	1,000	11	0,5	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-3162.66	4537.01 TB	373126	1,000	15	1	25	100	B 1-14/3,0/6
4537.8-3221.56	4537.01 TB	373215	1,500	11	0,5	25	100	A 1/12
4537.8-3221.66	4537.01 TB	373216	1,500	11	1	25	100	A 1/12
4537.8-3251.56	4537.01 TB	373215	1,500	5	0,5	25	100	A 1/6
4537.8-3341.56	4537.01 TB	373315	2,200	11	0,5	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-3341.66	4537.01 TB	373316	2,200	- 11	1	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-3341.76	4537.01 TB	373317	2,200	11	2	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-3349.91	4537.334 TB	373399	2,200	11	0,5	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-3369.96	4537.336 TB	373399	2,200	5	0,5	25	100	B 1-14/3,0/6
4537.8-3441.51	4537.01 TB	373415 373515	3,300	11	0,5	25 25	100 100	B 1-14/3,0/12
4537.8-3541.56	4537.01 TB	373515	4,700	11	0,5 2	25	100	B 1-14/3,0/12 B 1-14/3,0/12
4537.8-3541.76	4537.01 TB 4537.01 TB	373517	4,700 4,700	11 5	0,5	25	100	B 1-14/3,0/6
4537.8-3561.56 4537.8-3561.76	4537.01 TB	373517	4,700	5	2	25	100	B 1-14/3,0/6
4537.8-3563.36	4537.35 TB	373533	4,700	5	0,1	20	25	B 1-14/3,0/6
4537.8-3641.76	4537.01 TB	373617	6,800	11	2	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-3621.56	4537.01 TB	373615	6,800	11	0,5	25	100	A 1/12
4537.8-4141.56	4537.01 TB	374115	10,000	11	0,5	25	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-4142.46	4537.01 TB	374124	10,000	11	0,25	25	50	B 1-14/3,0/12
4537.8-4163.36	4537.413 TB	374133	10,000	5	0,1	25	25	B 1-14/3,0/6
4537.8-4142.96	4537.419 TB	374129	10,000	11	0,25	25	50	B 1-14/3,0/12
4536.8-3641.56	4536.36 TB	363615	10,900	11	0,5	1	100	B 1-14/3,0/12
4536.8-3741.56	4536.37 TB	363715	21,800	11	0,5	1	100	B 1-14/3,0/12
4537.8-4341.66	4537.01 TB	374316	22,000	11	1	25	100	B 2-14/3,0/12
4537.8-4369.66	4537.43 TB	374396	22,000	5	1	12,3	100	B 1-14/3,0/6
4537.8-4741.66	4537.01 TB	374716	51,000	11	1	12,3	100	B 2-14/3,0/12
4537.8-4762.46	4537.47 TB	374724	51,000	5	0,25	12,3	50	B 1-14/3,0/6
4537.8-4762.36	4537.47 TB	374733	51,000	5	0,1	12,3	50	B 1-14/3,0/6
4536.8-3841.56	4536.38 TB	363815	54,500	11	0,5	1	100	B 2-14/3,0/12
4535.8-2549.96	4535.25 TB	352599	100,000	11	0,5	2	50	B 2-14/3,0/12
4537.8-6746.86	4537.67 TB	376768	100,000	4	5	2	200	B 1-14/3,0/5

Erzeugnis-

nummer TB Codierung Bauform

4535.8-2649.96 4535.26 TB

3526 B 1-14/3,0/8

, , ,				
R-Wert kΩ	Toleranz ±%	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K	
0,125	0,5	125	25	
2	2	11	200	
12	0,5	6	50	
4	5	3	50	
	R-Wert kΩ 0,125 2	$\frac{k\Omega}{0,125}$ 0,5 2 2 2 12 0,5	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$

 $\Delta TK_{\rm R} < 25$ P_{in} 4,5 U_{max} 150 V

Erzeugnisnummer TB Codierung Bauform Bezeichnung

2025

2025

900

2,25

2,25

10

50

50

50

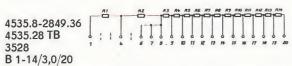
∆TK <25

R 1

R 2

R 3

Erzeugnisnummer TB Codierung Bauform



		•			
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K	
R 1	0,9	0,1	100	50	
R 2	0,09	0,1	100	50	•
R 3	0,108	0,1	25	50	
4-14					

0,1

0,1

0,1

∆TK <25

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-29 4535.29 T 3529 B 1-14/3,0	В	R1 A2	A3 A4
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkei mW	t TK ±10-6/K
R 1	90	0,1	2	50
R 2	9	0,1	2	50
R 3	0,9	0,1	2	50
R 4	0.1	0.1	2	50

∆TK <25

R 1	1	0.1	1				25	5	
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ±%	Belo mW		ark	eit	TK ±	: 10-	⁵ /K
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4538.8-9649. 4538.96 TB 3896 B 1-14/3,0/12	1 . 2	3 +	o	0 8	0 7	0 8	0 9	0 10

0,1

0,1

∆TK <10

9

90

R 2

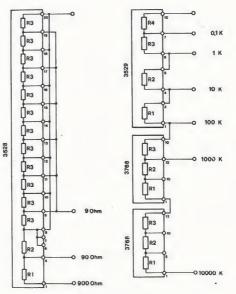
R 3

Eingangsteiler

Typ 3528 für die Strommessung

10 M Ω — Teiler mit den Typen 3768 und 3529

10 ${
m M}\Omega$ — Teiler mit dem Typ 3896 und zwei Präzisions-Einzelwiderständen



	R4 00	—о 0,1 К —о 1 К	3886	R1 R2 3	O 1K
3529	R2 P	—о 10 к	1229	R3 P	— 0 100 К
3768	R3 T0	—о 100 к —о 1000 к	1231		О 1000 К
3768	R3 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	—0 10000 к -			

Erzeugnisnummer 4536.8-9241.66 4536.92 TB TB Codierung 3692 B 1-14/3,0/12 **Bauform**

2	- C	3 0	3 10	5 -6	5 + C	5,6	3	<u>^*</u>		å	7
0 7	0 2	9	04	05	06	97	08	9	00	0	0 12

R-Wert $k\Omega$	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K
2	1	10	100
2	1	5	100
4	1	2	100
8	1	1	100
16	1	1	100
32	1	1	100
64	1	1	100
128	1	1	100
256	1	1	100
	2 2 4 8 16 32 64 128	$egin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	$k\Omega$ $\pm \%$ mW 2 1 10 2 1 5 4 1 2 8 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Erzeugnis-4539.8-1641.76 nummer TB 4539.16 TB Codierung 3916 Bauform B 1-14/3,0/6

0 10

25

25

10

100

A1	RZ	R3	R4	A5
	-			
7	2	3	3	5 6

Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10−6/K
R 1	0,02	5	25	100
R 2	0,04	2	25	100
R 3	0,08	2	25	100
R 4	0,16	2	25	100
R 5	0,32	2	50	100

Widerstandsnetzwerke Busabschlußnetzwerke

Erzeugnisnummer 4533 TB 4533 Codierung 337

4533.8-7441.76 4533.74 TB 3374

Вс	auform	B 1-14/3,0/12					
Be	zeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K		
R	1	10	2	0,1	100		
R	2	10	2	0,1	100		
R	3	10	2	0,1	100		
R	4	10	2	0,1	100		
R	5	10	2	0,1	100		
R	6	10	2	0,1	100		
R	7	10	2	0,1	100		
R	8	10	2	0,1	100		
R	9	10	2	0,1	100		
R	10	10	2	0,1	100		
_							

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-5246 4535.52 TB 3552 B 1-9/3,0/5	5.76	ļ	$ \begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz 士%	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K
R 1	68	2	18,9	200
R 2	470	2	0,1	200
R 3	470	2	0,1	200
R 4	68	2	18,9	200

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4541.8-814 4541.81 TB 4181 B 1-14/3,0/8			
Bezeichnung	R-Wert $\mathbf{k}\Omega$	Toleranz 士%	Belastbark mW	eit TK ±10-6/K
R 1	390	3,5	40	100
R 2	180	2	167	100
R 3	390	3,5	40	100
R 4	390	2	167	100
R 5	180	3,5	40	100
R 6	180	2	167	100

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4543.8-4541. 4543.45 TB 4345 B 1-14/3,0/9	74	R6 R5 + C1	R+ R3 R2 R1 5 6 7 8 9
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz 土%	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K
R 1	1	2	25	100
R 2	1	2	25	100
R 3	1	2	25	100
R 4	1	2	25	100
R 5	1	2	25	100
R 6	1	2	25	100
C	15 nF ±20 %	' o		

Erzeugnisnummer 4543.8-4641.74 TB 4543.46 TB Codierung 4346 Bauform B 1-14/3,0/11

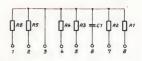
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Baaronn	D 1-1-1-10,0/11							
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \text{R-Wert} \\ \mathbf{k} \Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /X				
R 1	1	2	25	100				
R 2	2,2	2	15	100				
R 3	2,2	2	15	100				
R 4	2,2	2	15	100				
R 5	2,2	2	15	100				
R 6	2,2	2	15	100				
R 7	2,2	2	15	100				
R 8	2,2	2	15	100				
R 9	2,2	2	15	100				
С	15 nF ±2	0 %						

	,	,			
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz 士%	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K	
R 1	2,2	2	15	100	
R 2	1	2	15	100	
R 3	2,2	2	25	100	
R 4	2,2	2	15	100	
R 5	2,2	2	15	100	
R 6	2,2	2	15	100	
R 7	2,2	2	15	100	
R 8	2,2	2	15	100	
R 9	2,2	2	15	100	
C	15 nF ±2	0 0/0			

Bezeichnung	$\begin{array}{c} \text{R-Wert} \\ \mathbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K	
R 1	0,220	2	125	100	
R 2	0,330	2	100	100	
R 3	1	2	25	100	
R 4	1	2	25	100	
R 5	1	2	25	100	
R 6	1	2	25	100	
R 7	0,510	2	50	100	
С	15 nF ±2	0 %			

Erzeugnisnummer 4543.8-4941.74 TB 4543.49 TB Codierung Bauform 4349 B 1-14/3,0/8



	, .	,		
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K
R 1	1	2	25	100
R 2	2,2	2	15	100
R 3	2,2	2	15	100
R 4	2,2	2	15	100
R 5	2,2	2	15	100
R 6	2,2	2	15	100
С	15 nF ±2	0 %		

Erzeugnisnummer Codierung Bauform B 1-14/3,0/8

4543.8-5141.74 4543.51 TB 4351

		, -		
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	2,2	2	15	100
R 2	2,2	2	15	100
R 3	2,2	2	15	100
R 4	2,2	2	15	100
R 5	2,2	2	15	100
R 6	2,2	2	15	100
С	15 nF ±2	0 %		

Erzeugnis- nummer 4543.8-5241.74 TB 4543.52 TB Codierung 4352 Bauform B 1-14/3,0/10	7 2 9 4 5	R5 R4 R3 R2 R1
---	-----------	----------------

Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %		Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K
R 1	1	2		25	100
R 2	1	2		25	100
R 3	1	2		25	100
R 4	1	2		25	100
R 5	1	2		25	100
R 6	1	2		25	100
R 7	1	2		25	100
R 8	1	2	1	25	100
С	15 nF ±2	0 0/0			

Erzeugnisnummer TB 4543.8-5341.74 4543.53 TB 0 AT 0 AS 0 AS 0 AS Codierung Bauform 4353 B 1-14/3,0/12

Ве	zeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K	
R	1	1	2	25	100	
R	2	1	2	25	100	
R	3	2,2	2	15	100	
R	4	2,2	2	15	100	
R	5	2,2	2 ·	15	100	
R	6	2,2	2	15	100	
R	7	2,2	2	15	100	
R	8	2,2	2	15	100	
R	9	2,2	2	15	100	
R	10	2,2	2	15	100	
C		15 nF ±2	0 %			

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4543.8-5441. 4543.54 TB 4354 B 1-14/3,0/11		C1 R6 A7 A6	R5 R4 R5 RE
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ±%	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	0,330	2	100	100
R 2	0,220	2	125	100
R 3	2,2	2	15	100
R 4	2,2	2	15	100

15

15

15

15

100

100

100

100

2

2

2

2

2,2

2,2

2,2

2,2

15 nF ±20 %

R 5

R 6

R 7

R 8

C

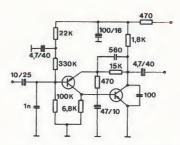
Widerstandsnetzwerke Für allgemeine Anwendung

Erzeugnis-4533.8-5346.96 **[] nummer TB 4533.53 TB Codierung 3353 Bauform B 1-14/3.0/12

Dauloilli	D 1-14/3,0	112			
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K	
R 1	0,15	10	1	200	
R 2	1,5	10	1	200	
R 3	100	10	1	200	
R 4	1,5	5	4,5	200	
R 5	180	10	1	200	
R 6	6,8	5	35	200	
R 7	470	10	0,5	200	
R 8	0,22	10	4,5	200	
R 9	39	10	1	200	

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-5446.9 4533.54 TB 3354 B 1-11/3,0/10		A1	0 2	3	Dead +		73 6	7	AS AG	R7 R
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %			ela: W	stbo	rke	it	TK ±10)-6/K	

Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K	
R 1	0,47	5	1		
R 2	6,8	10	1	200	
R 3	100	10	1	200	
R 4	330	10	1	200	
R 5	22	10	1	200	
R 6	0,47	10	6	200	
R 7	1,8	10	14	200	
R 8	15	5	1	200	



Linearer NF-Vorverstärker mit dem Typ 3354

Erzeugnisnummer TB 4533.8-5742.56 4533.57 TB Codierung 3357 Bauform B 1-14/3,0/12

	_			_ [7 -	_	1	
0.,	RZ	(Jo	0~	Des	000	0~7	000	0,,	RIO		D _{R11}
-		1	1	-	1	-		17			
7	2	9	4	5	6	7	8	9	10	11	-12

Ве	zeid	hnung	$\begin{array}{c} \text{R-Wert} \\ \mathbf{k} \Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K
R	1		4,7	0,5	6	50
R	2		175	0,5	1	50
R	3		37,7	0,5	1	50
R	4		46,3	0,5	1	50
R	5		7,1	0,5	1	50
R	6		9,2	0,5	1	50
R	7		11,4	0,5	3	50
R	8		33	0,5	1	50
R	9		8	0,5	1	50
R	10		23,6	0,5	1	50
R	11		0,4	0,5	80	50

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-7541. 4533.75 TB 3375 B 1-14/3,0/10		R1 R2 R3 R3 R2 R3 R3 R4	R5 R6 R7 R7 R8 R9 R9 R9 R9 R9 R9 R9
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarke mW	eit TK ±10 ⁻⁶ /K
R 1	10	1	3	100
R 2	15	1	1	100
		-	-	
R 3	3	1	1	100
R 4	10	1	3	100
R 5	15	1	1	100
R 6	3	1	1	100
R 7	10	1	3	100
R 8	15	1	1	100
R 9	3	1	1	100
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-7842. 4533.78 TB 3378 B 1-14/3,0/8	66		A2 A3 A4 9 + 5 6 7 8
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbarke mW	eit TK ±10-6/K
R 1	150	1	6	50
R2	150	1	6	50
R 3	150	1	6	50
R 4	75	1	12	50
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-7942. 4533.72 TB 3379 B 1-14/3,0/8	66		3 4 5 6 7 8
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ±%	Belastbarke mW	±10-6/K
R 1	10	1	80	50
R 2	10	1	80	50
R 3	10	1	80	50
R 4	10	1	80	50
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-8242. 4533.82 TB 3382 B 1-14/3,0/8	66	1 2 3	m FI I I
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \text{R-Wert} \\ \mathbf{k} \Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarke mW	eit TK ±10 ⁻⁶ /K
R 1	2,7	1	45	50
R 2	10	1	40	50
R 3	270	1	3	50
R 4	8,2	1	60	50
R 5	5,6	1	70	50
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-8842. 4533.88 TB 3388 B 1-11/3,0/8	66	R R	2 83 84 85 86
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ±%	Belastbarke mW	eit TK ±10-6/K
R 1	18,7	1	1,8	50
R 2	18,7	1	1	50
R 3	2,87	1	1	50
R 4	2,87	1	1,8	50
K 4				
R 5	19,6	1	1	50

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-89 4533.89 TI 3389 B 1-11/3,0	3) AZ A3 AN A5 A6 A6 A6 A7	8 9 10 11 12
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \text{R-Wert} \\ \mathbf{k} \Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	68,1	1	1,6	200
R 2	12,1	1	1	200
R 3	71,5	1	1,6	200
R 4	9,53	1	1	200
R 5	71,5	1	1,7	200
R 6	5,11	1	0,5	200
R 7	11,5	2	2,5	200
R 8	11,5	2	2,5	200
R 9	48,7	1	2	200
R 10	5,62	1	1	200
R 11	5,9	1	1	200
Codierung Bauform Bezeichnung	3397 B 1-11/3,0 R-Wert	Toleranz	Belastbarkeit	TK
	kΩ	± %	mW	±10 ⁻⁶ /K
R 1	1	2	9	100
R 2	1	2	9	100
R 3	1	2	9	100
R 4	18	2	4,5	100
R 5	18	2	4,5	100
R 6	1	2	9	100
R 7	1	2	9	100
R 8	18	2	4,5	100
R 9	18	2	4,5	100
Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4533.8-99 4533.99 T 3399 B 1-14/3,0	B	3 4 5 6 7	8 9 10 11 12
Bezeichnung	R-Wert $\mathbf{k}\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	20	0,25	5	50
R 2	20	0,25	4	50
R 3	25	0,25	8	50
R 4	36	0,25	3	50
DF	12	0,25	5	50
R 5		0,25	4	50
R 6	24	0,23	•	
	24 10	0,25	10	50
R 6				

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-11 4535.11 TI 3511 B 1-11/3,0	В	A1 A2	R3 R4 R5 R6
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \text{R-Wert} \\ \mathbf{k} \Omega \end{array}$	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	68	0,25	2	50
R 2	15	0,25	8	50
R 3	24	0,25	8	50
R 4	15	0,25	15	50
R 5	10	0,25	8	50
R 6	10	0,25	22	22

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-1546 4535.15 TB 3515 B 1-14/3,0/3			ar and are
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	20	5	9	200
R 2	510	5	1	200

Erzeugnis-

nummer TB Codierung Bauform	4535.8-16 4535.16 T 3516 B 1-14/3,9	В	-) A2	6 7 8] A6 9 10
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belo mW	astbarkeit	TK ±10-6/K	
R 1	150	0,5	1		50	
R 2	30	0,5	1		50	
. R 3	150	0,5	1		50	
R 4	30	0,5	1		50	
R 5	150	0,5	1		50	
R 6	30	0,5	1		50	
⊿R1/Rn <	0,2 %					

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-174 4535.17 TB 3517 B 1-11/3,0,	3	7 2 3		6 7	R4 R5
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastba mW	rkeit	TK ±10-	⁶ /K
R 1	30	5	1		100	
R 2	0,47	2	3		50	
R 3	0,75	2	1		50	
R 4	0,12	2	1		50	

50

2

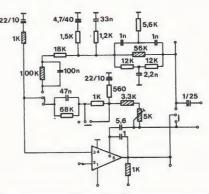
0,082

R 5

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-1846. 4535.18 TB 3518 B 1-14/3,0/12	, R'	PRZ	R3	R4 R5
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ±%	Belastbe mW	arkeit	TK ±10-6/K
R 1	680	5	1		200
R 2	30	5	4		200
R 3	120	5	1		200
R 4	39	5	2		200
R 5	68	5	8		200

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-1946. 4535.19 TB 3519 B 1-11/3,0/12		AZ I	R3 R4 R5 R5 R7 R5 R7 R5 R7 R5 R7 R5
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ±%	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	30	5	1	200
R 2	30	5	1	200
R 3	30	5	1	200
R 4	68	5	1	200
R 5	0,062	5 .	25	200

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-2246. 4535.22 TB 3522 B 1-11/3,0/12	1 1	92 A3 A6 A6	76
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz ± %	Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K
R. 1	0,62	5	6	200
R 2	0,75	5	6	200
R 3	5,6	5	1	200
R 4	5,6	5	1	200
R 5	12	5	1	200
R 6	68	5	1	200
R 7	1	5	1	200
R 8	0,56	10	6,4	200
R 9	12	5	1	200



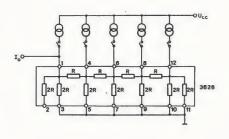
Entzerrerverstärker für Kassettentonbandgeräte mit 3522

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4535.8-4842 4535.48 TB 3548 B 1-14/3,0/		R1 R2 R3 A3	R+ R5 R6 R7 R8 R9
Bezeichnung	R-Wert kΩ	Toleranz ± %	Belastbark mW	eit TK ±10-6/K
R 1	209,66	0,5	3	50
R 2	97,313	0,1	6	50
R 3	84,297	0,1	7	50
R 4	39,127	0,1	5	50
R 5	18,161	0,1	5	50
R 6	8,4297	0,1	18	50
R 7	3,9127	0,1	20	50
R 8	1,8161	0,1	20	50
R 9	0,8429	0,1	30	50

Codierung Bauform	B 1-14/3,0/12	1	2	3	+	5	6	7	8	9	10	11	2
Erzeugnis- nummer TB	4536.8-2841.46 4536.28 TB	Г	R9		RS RS	A7	R9		RIO RII				

Dautorm	B 1-14/3,0	B 1-14/3,0/12				
Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$			TK ±10-6/K		
R 1	3	0,25	48	100		
R 2	3	0,25	10	100		
R 3	1,5	0,25	24	100		
R 4	3	0,25	12	100		
R 5	1,5	0,25	10	100		
R 6	3	0,25	10	100		
R 7	1,5	0,25	10	100		
R 8	3	0,25	10	100		
R 9	1,5	0,25	10	100		
R 10	3	0,25	10	100		
R 11	3	0,25	10	100		
					_	

Einfacher 5-Bit DA-Wandler mit 3628



Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4538.8-6541.96 4538.65 TB 3865 B 1-9/3,0/8	A3

Bezeichnung	R-Wert $k\Omega$	Toleranz 土 %	Belastbarkeit mW	TK ±10-6/K
R 1	0,91	2	1	100
R 2	2,4	2.	1	100
R 3	1,6	2	1	100
R 4	6,2	5	1	100
R 5	2,9	2	1	100

nummer TB Codierung Bauform	4538.8-9349 4538.93 TB 3893496 B 1-14/3,0/1		R2 R1 R5	R5	R7 0 P3
Bezeichnung	R-Wert $\mathbf{k}\Omega$	Toleranz ± %	Belast mW	barkeit TK ±10 ⁻⁶ /K	
R 1	4	1	1	50	
R 2	51	1	1	50	
R 3	51	1	1	50	
R 4	51	1	1	50	
R 5	0,1	1	1	50	
R 6	51	1	1	50	
R 7	51	1	1	50	
R 8	51	1	1	50	
R 9	30	1	8	50	
∆TK <25					

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform	4538.8-99 4538.99 Troter Farl B 1-9/3,0/	B opunkt	Q Q Q	AS AS AS AS
Bezeichnung	$\begin{array}{c} \textbf{R-Wert} \\ \textbf{k}\Omega \end{array}$	Toleranz ± %	Belastbarkei mW	t TK ±10 ⁻⁶ ,K
R 1	1,5	10	10	200
R 2	10	10	2	200
R 3	15	10	2,5	200
R 4	2,7	10	4	200
R 5	10	10	2	200
R 6	15	10	2,5	200

Erzeugnis- nummer TB Codierung Bauform		4539.8-5841 4539.58 TB 3958 B 1-14/3,0/1	9.58 TB		8 3 10	78 0 0 0 11 1Z
Ве	zeichnung	R-Wert $k\Omega$	Tolerar ± %	nz Belastbarkeit mW	TK ±10 ⁻⁶ /K	
R	1	240	5	1,5	100	
R	2	27	2	0,2	100	
R	3	0,022	5	0,5	100	
R	5	1	2	1	100	
R	6	0,51	10	0,1	100	
R	7	51	10	0,1	100	
R	8	0,68	2	0,1	100	
R	9	0,62	2	0,7	100	
R	10	51	2	0,35	100	
R	11	0,022	5	0,5	100	

Die vorgestellte Typenauswahl stellt einen Querschnitt unseres umfangreichen Sortiments dar. Die verbindlichen Angaben zu den aufgeführten und weiteren Typen können unseren "Technischen Lieferbedingungen" (TB) der einzelnen Typen bzw. Typengruppen entnommen werden.

Es empfiehlt sich aus wirtschaftlicher Sicht, das zur Zeit verfügbare Angebot an integrierten Widerstandswerken zuerst daraufhin durchzusehen, ob ein passender Typ für die gewählte Schaltungskonzeption bereits vorliegt. Dabei leisten unsere Applikations-Ingenieure sachkundige Hilfe, da es oft zweckmäßig ist, einzelne Elemente eines bereits existierenden Netzwerktyps unbenutzt zu lassen oder durch Zusammenschaltung von Netzwerken die gewünschte Funktion zu erzielen. Dadurch können Entwicklungskosten gespart und die Lieferung geringer Stückzahlen vorteilhaft beeinflußt werden.

Wir sind in der Lage für spezielle Einsatzfälle eine optimale Kundenschaltung zu entwickeln und zu liefern, wenn dies der günstigere Weg zur Realisierung der Schaltungskonzeption ist. Die uns übermittelten Angaben behandeln wir vertraulich, die auf ihrer Grundlage entwickelten Erzeugnisse machen wir auf Wunsch Dritten nicht zugänglich.

Für die Entwicklung von Kundenschaltungen sind erforderlich:

Schaltbild
Anschlußbelegung
Widerstandswerte und
Toleranzen
effektive Belastung der Widerstände
Sonderforderungen zu TK_R;

ΔTK_R; Relativtoleranz u. a.
Bauform, ggf. Rastermaß

Spezielle Funktionswerte (z.B. Dämpfung, Teilerverhältnisse) können gesondert vereinbart werden.

Angebotsgrundlagen

- Perspektivstückzahl
- Muster
- Terminwünsche

Die Mitarbeiter im

KOMBINAT

VEB Keramische Werke Hermsdorf Betrieb Mikroelektronik

erwarten Ihre Wünsche und beraten Sie gern bei der Lösung Ihres Widerstandsproblemes.

EXPORTEUR:

elektronik export-import

Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik DDR - 1026 Berlin, Alexanderplatz 6 Haus der Elektroindustrie, Telefon: 2180

HERSTELLER:

VEB KERAMISCHE WERKE HERMSDORF

DDR - 6530 Hermsdorf/Thüringen Friedrich-Engels-Straße 79 Postfach 2 · Telefon: 5 10 · Telex: 58246 Telegramme: Kaweha Hermsdorf/Thür.

Stammbetrieb des Kombinates VEB Keramische Werke Hermsdorf

